Annelore i Hubert Bruns / Gerhard Schmidt

W zgodzie z naturą

Twój ogród

Podręcznik naturalnego ogrodnictwa



O TREŚCI KSIĄŻKI:

Książka ta poprzez tekst i ilustracje w poglądowy sposób ukazuje nieszkodliwe dla środowiska metody pielęgnacji warzywnika, ogrodu i sadu, wydatnie przyczyniając się do ochrony przyrody.

Rozdziały o glebie i nawożeniu oraz o próchnicy, kompoście i podwyższonej grządce opisują najważniejsze różnice między uprawą biologiczną a konwencjonalną. Mowa jest o technice upraw, ziołach, roślinach wskaźnikowych, płodozmianach, uprawie współrzędnej, uprawie biologicznej i zdrowym odżywianiu.

Obszernie omawia się uprawę owoców i warzyw; nie brak tu też wyczerpującej informacji o szkodnikach i organizmach pożytecznych.

AUTORZY:

Annelore Bruns, ur. w 1928 r., zajmująca się kształceniem dorosłych i ekologicznym ogrodnictwem, wymyśliła koncepcję tej książki i napisała większość tekstów.

Hubert Bruns, ur. w 1925 r., z zamiłowania ogrodnik, majsterkowicz i rysownik, zajął się szatą graficzną książki i sporządził rysunki oraz teksty rękopiśmienne (w oryginalnej, niemieckojęzycznej wersji książki).

Gerhard Schmidt, ur. w 1926 r., znany z radia i telewizji jako „biologiczny" ogrodnik, wpadł na pomysł tej książki, dostarczył wielu inspiracji oraz części tekstów. On też jest redaktorem tej książki.

Profesor Hartmut Vogtmann był uprzejmy przejrzeć całą książkę i napisać do niej przedmowę.

Naszym dzieciom kochającym życie.



Pozycja dofinansowana ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



i **Stowarzyszenia Producentów Żywności**
Metodami Ekologicznymi

Annelore i Hubert Bruns / Gerhard Schmidt

W zgodzie z naturą

Twój ogród

Podręcznik naturalnego ogrodnictwa

Redakcja merytoryczna
Dorota Metera

Opracowanie techniczne i typograficzne
COMPTEXT

ISBN 83-85189-63-7

Pozycja wydana przy współpracy Fundacji Heinricha Bölla w Kolonii

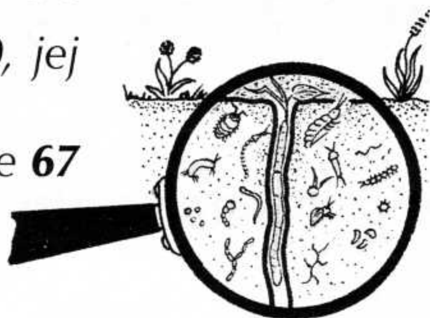
Nakładem Ekolandu i Comptextu

Skład i Łamanie: COMPTEXT, Warszawa
Druk i oprawa: Prasowe Zakłady Graficzne Sp. z o.o., Koszalin

SPIS TREŚCI

O glebie i jej okrywaniu 59

*Przyjrzymy się warstwom gleby **60**, jej życiu **61**, powietrzu gruntowemu **65**, i okrywaniu gleby **66**, ściółce **67** i nawozom zielonym **69**.*



Nawożenie 77

*W rozdziale tym zajmiemy się nawożeniem organicznym **81**, podstawowymi składnikami pokarmowymi **83**, mikroelementami **84**, odczynem gleby **86**, wapnem z glonów **88**, bentonitem **90** i mączkami mineralnymi **91**.*



Próchnica, kompost, podwyższona grządka 93

*Tu można znaleźć najważniejsze informacje o próchnicy **93**, kompoście **96** i podwyższonej grządce **106**.*



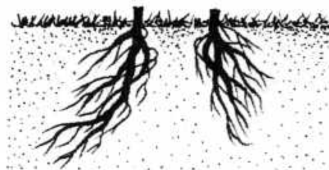
Chwasty-rośliny wskaźnikowe 111

*Mowa tu będzie o uprzykrzonych chwastach **111** i pożytecznych roślinach wskaźnikowych **114**.*



Płodozmian i uprawy współrzędne 119

*Przedstawiamy tu różne rodzaje płodozmianu **120**, plon główny, międzyplon, przedplon i poplon **125**, działanie fitoncydów **129** i uprawy współrzędne **131**.*



Warzywa 133

Czytelnik dowie się tutaj o warunkach uprawy ***134****, o terminach siewu* ***136****, sadzenia i zbioru różnych warzyw* ***140-180****.*



Zioła lecznicze i przyprawowe – nasza domowa apteka 181



Polecamy najbardziej znane zioła przyprawowe, ich uprawę i działanie ***181****, a ponadto podajemy kilka przepisów na herbaty ziołowe* ***196****.*

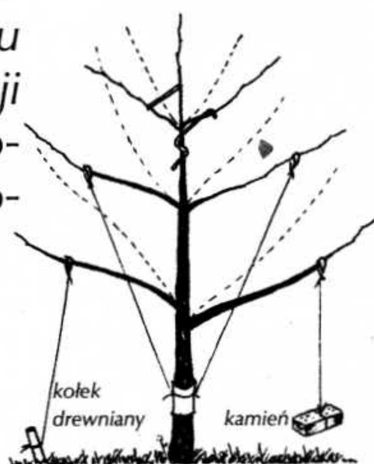
Owoce jagodowe 197

Wszystko o truskawkach ***198****, malinach* ***202****, agreście* ***207****, porzeczkach* ***213*** *i jeżynach* ***219****.*

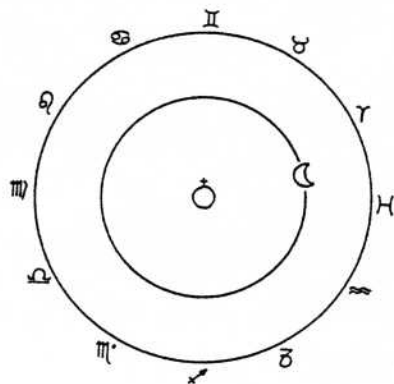


Drzewa i krzewy owocowe 221

W rozdziale tym zawarte są informacje o przygotowaniu gleby ***222****, sadzeniu* ***223****, cięciu* ***224****, sposobach pielęgnacji i nawożenia drzew i krzewów owocowych* ***241****, oraz o najważniejszych szkodnikach* ***248*** *i chorobach.*









PRZEDMOWA

Troska o przyrodę ogarnia coraz szersze kręgi naszego społeczeństwa; jak wykazała w 1982 roku ankieta przeprowadzona przez Komisję EWG, dla 77% obywateli RFN stała się problemem numer jeden. Przyczyniają się do tego kolejne wiadomości o ogromnych szkodach powodowanych przez ingerencje człowieka w różne ekosystemy. W raporcie dla prezydenta Stanów Zjednoczonych „Global 2000" przedstawiono stan środowiska w skali światowej. Z raportu wynika, że dla powstrzymania tych groźnych tendencji czy wręcz dla pozytywnego przełomu potrzebne będą rozległe zmiany w wielu dziedzinach życia.

Każdy człowiek powinien wnieść do tego swój wkład. Dla wielu najlepsza okazja po temu nadarza się w ich własnym ogrodzie, poprzez osobistą pieczę nad kawałkiem ziemi. Uwzględniając chroniące środowisko metody uprawy warzyw i krzewów owocowych a nawet ozdobnych, możemy istotnie przyczynić się do zachowania naszego naturalnego środowiska. Nie musimy przy użyciu pełnego arsenału środków chemicznych porządkować naszego ogrodu na „wysoki połysk"; warto spróbować naturalnej, biologicznej metody uprawy.

Autorzy niniejszej książki w przejrzysty i bardzo przystępny sposób ukazują kolejne kroki w biologicznej uprawie ogrodu – począwszy od uprawy gleby

i kompostowania poprzez uprawy współrzędne i biologiczną ochronę roślin aż po przechowywanie i przetwarzanie zebranych produktów.
Książkę tę polecić można zarówno Czytelnikom początkującym, jak i zaawansowanym w tej dziedzinie, ponieważ daje ona nie tylko teoretyczne inspiracje, ale i krok po kroku objaśnia postępowanie w praktyce.
Dzięki temu dla każdego otwiera się sposobność do „ekologii w ogrodzie"; skorzystajmy z tego, bowiem, jak mawiają Amerykanie, **nie dziedziczymy Ziemi po ojcach – pożyczyliśmy ją od naszych dzieci.**

Witzenhausen, w sierpniu 1984 r

Hartmut Vogtmann
profesor alternatywnych metod rolniczych
Uniwersytet – Zespół Szkół Wyższych w Kassel

WPROWADZENIE

Biologiczna uprawa nie tylko dostarcza smakołyków na stół, lecz także ukazuje nam korzenie naszej egzystencji i dzięki temu pozwala naocznie doświadczać sensu życia. W ogrodzie biologicznym bowiem działalność nasza zwrócona jest ku życiu. Otwiera nam ona oczy na różne zależności między światem zwierząt i roślin, Ziemią, kosmosem i człowiekiem. Tutaj praca i rozrywka nie muszą być czymś wzajemnie sprzecznym. W ogrodzie biologicznym trzeba pracować w pocie czoła, nie jest to jednak praca wyobcowana, narzucana z zewnątrz.

Obserwacja kiełkowania i wzrostu roślin, udział w tych wydarzeniach, oglądanie procesów przyrodniczych, pożyteczne zajęcie pod gołym niebem wywołuje w nas uczucie, którego doznawaliśmy jako dzieci: czystą radość życia.

Przesłanką leżącą u podstaw tej książki jest wiedza o tym, jak łatwo odnaleźć pogodę ducha i sens życia we własnym, naturalnie uprawianym ogrodzie – oraz świadomość, jak całkowicie musimy się oderwać od naszej mentalności wyzyskiwacza przyrody.

Stopniowo coraz więcej ludzi uświadamia sobie: przyroda to przecież my sami i nasze środowisko. A przede wszystkim niech będzie nią nasza żywność: chcemy to poczuć węchem i smakiem, namacalnie tego doświadczyć. Przeobrażając swój kawałek ziemi

w ogród biologiczny, zapewniamy lokalnej przyrodzie prawo do życia, sobie zaś smaczną i zdrową żywność.

Wyobraźmy sobie rzecz następującą: wszystkie ogrody w Republice Federalnej razem wzięte tworzą razem większą powierzchnię niż wszystkie oficjalne rezerwaty przyrody. Stwórzmy w naszych ogrodach nieoficjalne enklawy nie skażonej przyrody; weźmy wreszcie na siebie odpowiedzialność za naturę, która jest dawcą wszelkiego życia!

Książka ta opiera się na naszych wieloletnich doświadczeniach w biologicznym prowadzeniu ogrodu z uwzględnieniem najnowszych badań w tej dziedzinie. Ponadto wnieśliśmy tu doświadczenia z wielu kursów, jakie prowadziliśmy w ośrodkach nauczania dorosłych. Dajemy wyczerpującą odpowiedź na pytania zadawane nam wtedy przez wielu słuchaczy. Szczególne zaciekawienie budziło biologiczne potraktowanie problemu szkodników, dlatego tym zagadnieniem zajęliśmy się szczegółowo. W książce o biodynamicznej uprawie ogrodu ważny wydaje się nam także rozdział „Odżywianie"; jak się bowiem okazało, 90% uczestników kursów odczuwa rosnącą potrzebę zdrowego, nie skażonego chemią odżywiania.

Głównym tematem tej książki jest orgraniczno-biologiczne ogrodnictwo. Z myślą o zwolen-

nikach kierunku biodynamicznego, w rozdziale 14 oraz w rozdziałach o kompoście i płodozmianie opisaliśmy główne cechy wyróżniające tę metodę uprawy.

Szczególne podziękowanie należy się prof. Hartmutowi Vogtmannowi, kierownikowi katedry Metod Rolnictwa Alternatywnego Zespołu Szkół Wyższych w Kassel, który służył nam radą i przeglądał maszynopisy tej książki.

ODŻYWIANIE

Z rozdziału tego Czytelnik dowie się o zdrowym odżywianiu, o wartości różnych owoców i warzyw, o jakości produktów z uprawy biologicznej i o zawartości azotanów w warzywach.

Zdrowe odżywianie

My, dzieci cywilizacji, stanowczo za mało myślimy o czynnościach naszego ciała. Wiemy wprawdzie dokładnie, jak dbać o maszyny, jakich paliw i olejów trzeba naszym samochodom, ale niezbyt nas obchodzi, jak działa nasze o ileż bardziej skomplikowane ciało i jakiego wymaga pożywienia.

W ciągu ostatnich stu lat spożycie warzyw zmalało do jednej czwartej, z czego w dodatku część to konserwy ubogie w minerały. Znacznie wzrosła natomiast konsumpcja cukru, mąki pszennej, mięsa i tłuszczów. Fatalnych skutków tak niewłaściwego odżywiania doświadczamy w postaci rozlicznych chorób cywilizacyjnych, przysparzających ludziom wielu cierpień.





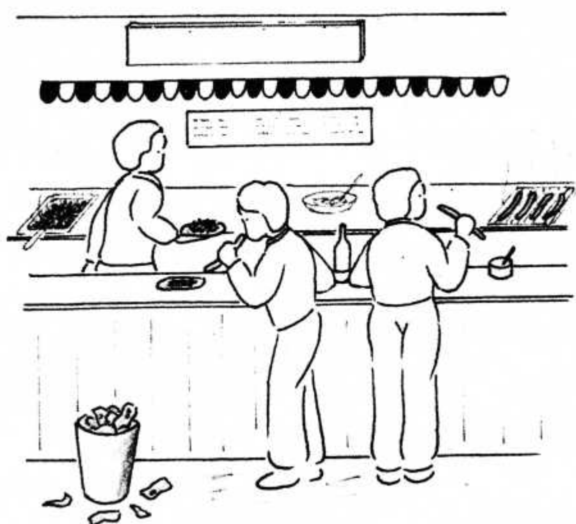
Coraz mniej godzin liczy nasz dzień pracy. A jednak na przyrządzanie i spożywanie posiłków poświęcamy coraz mniej



czasu. Dla strawności zaś i wykorzystania pokarmu ważne jest długie przeżuwanie i mieszanie ze śliną. Tymczasem w białym pieczywie, w ciastkach, rozgotowanych warzywach, owocach i ziemniakach nie bardzo jest co żuć.

(Być może zresztą spożycie mięsa wzrosło aż tak dlatego, że ludzie chcą naprawdę coś „przegryźć".)

BAR SZYBKIEJ OBSŁUGI



Próby przeżucia do końca owoców, surowych warzyw, ziaren, orzechów i razowego chleba odsłonią nam zupełnie nowe odcienie smaków.



Ktoś, komu przejście na pełnowartościową żywność utrudniają z początku nawyki smakowe, ze zdumieniem przekona się, jak szybko ze świadomością zmienia się i smak.



Mianem pełnowartościowej określa się żywność o możliwie nie zmienionej naturze. Należą do niej produkty przetworzone nieznacznie albo wcale i nie zawierające konserwantów.

Nasz pokarm powinien zawierać w dostatecznej ilości wszystkie substancje potrzebne ciału do przetrwania i rozwoju. Oprócz białka, tłuszczów i węglowodanów nasze ciało potrzebuje przeróżnych witamin i minerałów.

Witaminy to substancje organiczne o skomplikowanej budowie, niezbędne w przebiegu reakcji procesów życiowych. Każda witamina pełni odrębną funkcję, w której nie może jej zastąpić żadna inna.

Ponieważ mobilizują one nasze siły odpornościowe oraz podtrzymują zdrowie i sprawność, zyskały nazwę substancji ochronnych.

Istnieją witaminy rozpuszczalne w tłuszczach:

Witamina	*Prowitamina*	*Dzienne zapotrzebowanie (dorośli)*
A	*A (karoten)*	*1,8 mg*
D	*D*	*0,01 mg*
E		*12,0 mg*
K		*4,0 mg*

i witaminy rozpuszczalne w wodzie:

witamina	*dzienne zapotrzebowanie (dorośli)*
B_1 tiamina	*12,0 mg*
B_2 ryboflawina	*2,0 mg*
niacyna	*11,0 mg*
B_6	*1,0 mg*
kwas pantotenowy	*10,0 mg*
B_{12} kobalamina	*0,003 mg*
C kwas askorbinowy	*75,0 mg*

We wszystkie witaminy B obfitują zwłaszcza drożdże, zboża pełnoziarniste i zielone warzywa. Wyjątkiem jest tu witamina B_{12} występująca tylko w produktach pochodzenia zwierzęcego. Choroby wynikłe z całkowitego braku witamin należą już u nas do rzadkości, często jednak niedobór niektórych witamin prowadzi do zmniejszenia wydolności organizmu.

Prócz dostarczenia dużej ilości witamin powinniśmy dbać też o właściwą technikę kulinarną, ponieważ wiele witamin jest wrażliwe na działanie światła, powietrza, ciepła i wody. Potrawy należy zatem przyrządzać umiejętnie, by miały jak największą wartość.

Zbierając i spożywając owoce i warzywa z własnego ogródka, mamy przebogatą ofertę witamin, minerałów i ... smakołyków.

<u>Substancje mineralne</u> w postaci soli są niezbędnym budulcem dla kości i zębów oraz dla regulacji ciśnienia osmotycznego w komórkach ciała i równowagi kwasowo-zasadowej.

Równowaga kwasowo-zasadowa

Pierwiastki chemiczne dzielą się na metale i niemetale. Metale wraz z tlenem i wodą tworzą zasady, niemetale w podobnych sytuacjach tworzą kwasy.

Aby spełniać swoją funkcję, krew potrzebuje wartości pH równej 7,33 – którą powinien podtrzymywać dopływ pokarmów stałych i płynnych.
Współczesny sposób odżywiania, obfitujący w ryby, mięso, wędliny, jajka, owoce, rośliny strączkowe, ziemniaki i konserwowane warzywa, cechuje mocna nadkwaśność.

Spośród minerałów człowiek dorosły potrzebuje dziennie:

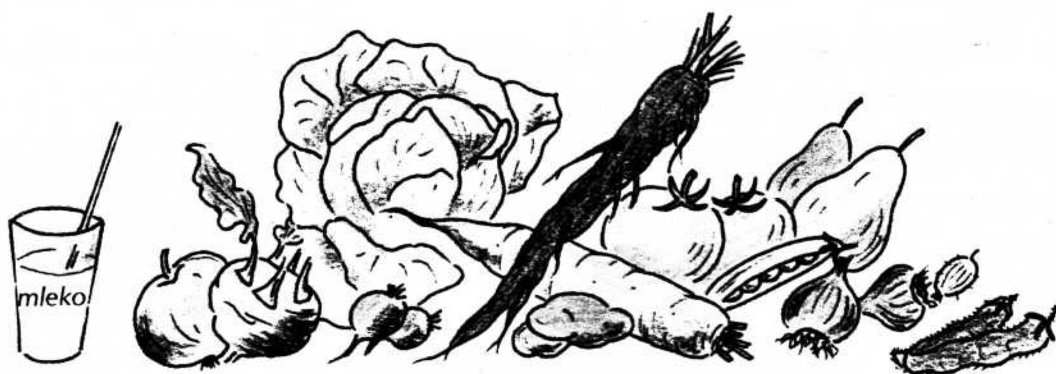
magnezu 1g
sodu 2-3g
potasu 2-3g
wapnia 0,8g
fosforu 0,8g
żelaza 15mg



Oprócz kwasów z pokarmów białkowych istnieją jeszcze pokarmy kwasotwórcze albo zasadochłonne.

Nazywamy je tak dlatego, że sposób ich przetwarzania niszczy zawarte w nich zasady, przez co działają silnie zakwaszająco. Należą do nich przede wszystkim: biały cukier, biała mąka, utwardzone tłuszcze i używki, takie jak czarna herbata, kawa ziarnista, czekolada i alkohol.

Nieużyteczne dla organizmu kwasy można wydalić w postaci soli moczowych tylko dzięki neutralizującym zasadom mineralnym. Mianem zasad mineralnych określamy związki różnych pierwiastków z tlenem. Najważniejsze spośród nich to glin, potas, wapń, miedź, magnez i sód.



Dużą dawkę zasad zawierają: surowe mleko, miód, owoce, ziemniaki, warzywa, zioła i ziarna soi.



szczypiorek



pokrzywa



cząber ogrodowy



ogórecznik lekarski

Organizm wydala zbędne zasady, zbędne kwasy natomiast odkładają się w nim i prowadzą do zakwaszenia krwi, a z biegiem lat do przeróżnych chorób przemiany materii, takich jak miażdżyca, niedomagania serca i nerek, cukrzyca, choroby zębów, nadciśnienie, zaburzenia układu krążenia i tworzenie się kamieni. Kwasy w mleku i owocach mają tylko kwaśny smak, ale nie prowadzą do zakwaszania krwi.

Chcąc zaopatrywać organizm w ważne dla życia witaminy, powinniśmy spożywać odpowiednio dużo owoców, warzyw (patrz tabele), ziół, ziemniaków w mundurkach, mąk razowych, produktów z pełnego przemiału, drożdży, produktów mlecznych i orzechów.

Część tych pokarmów należy spożywać na surowo, ponieważ niektóre witaminy i potrzebne dla przemiany materii enzymy giną w temperaturze ponad 50°C.

Po to, by organizm mógł dobrze spożytkować witaminy i substancje mineralne, należy zaczynać każdy posiłek od pokarmu surowego. Ponieważ jedząc owoce i warzywa z konwencjonalnej uprawy spożywalibyśmy resztki azotanów i środków chemicznej ochrony roślin, powinniśmy jeść i pić pokarmy z uprawy biologicznej (patrz: Jakość produktów z uprawy biologicznej).

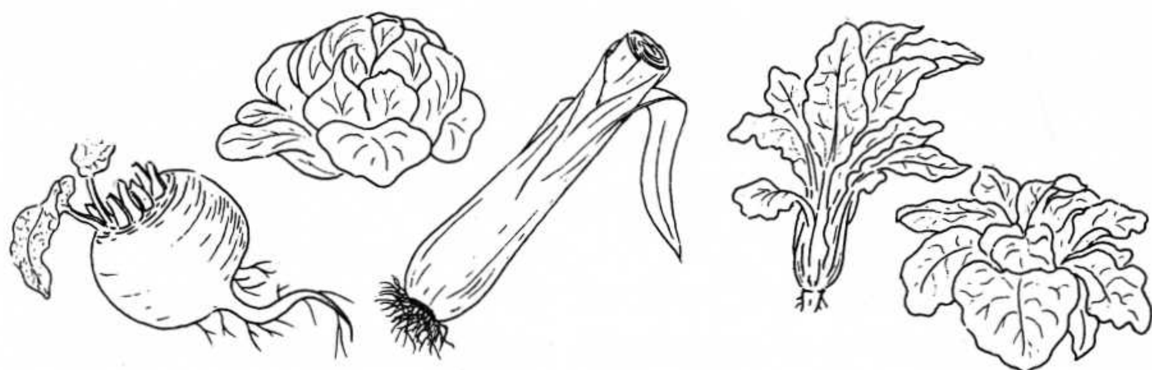
Zawartość witamin i substancji mineralnych w najważniejszych warzywach



100g surowego warzywa zawiera:		kalafior	fasola	cykoria	kapusta chińska	endywia	groszek zielony	roszponka	jarmuż	ogórki	ziemniaki**	czosnek	seler korzeniowy	kapusta (biała)	kalarepa
witaminy w mg	A*	21	60	216	13	333	63	650	833	28	2	–	3	10	2
	E	0,1	0,1	–	–	–	3,0	–	4,0	–	–	–	2,6	–	–
	B_1	0,10	0,08	0,05	0,03	0,06	0,35	0,07	0,20	0,02	0,08	0,20	0,06	0,05	0,04
	B_2	0,11	0,11	0,03	0,04	0,10	0,14	0,08	0,20	0,03	0,01	0,08	0,06	0,05	0,04
	niacyna	0,6	0,5	0,2	0,4	0,4	2,9	0,4	2,1	0,2	0,4	0,6	0,7	0,3	0,3
	C	69	19	10	36	10	27	26	140	7,5	20	14	10	47	66
składniki mineralne w mg	sód	16	2	4	7	53	2	4	44	8	–	–	77	13	10
	potas	311	243	192	202	320	316	420	436	141	400	–	310	233	372
	wapń	22	56	26	40	68	26	32	230	15	12	38	55	49	41
	fosfor	72	44	26	30	54	116	49	90	23	45	134	105	29	51
	magnez	7	26	13	11	13	33	13	34	8	–	–	9	20	16
	żelazo	1,1	0,8	0,7	0,6	1,6	1,9	2,0	2,7	0,5	0,8	1,4	0,5	0,4	0,5

* mikrogramy   ** gotowane   – = brak danych





100g surowego warzywa zawiera:		boćwina	marchew	nać pietruszki	por	rzodkiewka/rzodkiew	brukselka	buraki	kapusta czerwona	sałata	szpinak	pomidory	topinambur	cebula	cukinia
witaminy w mg	A*	583	1100	1207	–	4	55	2	5	150	816	133	2	33	–
	E	–	0,6	–	2,0	–	–	–	–	0,4	1,8	–	–	0,2	–
	B_1	0,10	0,06	0,14	0,10	0,04	0,10	0,03	0,07	0,06	0,10	0,06	0,20	0,03	0,5
	B_2	0,20	0,05	0,30	0,06	0,04	0,16	0,05	0,05	0,08	0,20	0,04	0,06	0,04	0,09
	niacyna	0,6	0,6	1,4	0,5	0,3	0,9	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	1,3	0,2	0,4
	C	39	8	166	30	28	102	10	50	10	51	24	4	10	16
składniki mineralne w mg	sód	90	45	33	5	15	7	62	4	10	54	6	–	9	–
	potas	376	341	1000	200	300	390	335	267	194	470	270	478	157	–
	wapń	103	37	245	60	33	36	16	38	23	93	13	10	27	30
	fosfor	39	36	128	54	29	80	33	32	31	51	27	78	36	23
	magnez	–	17	41	15	12	22	1	16	11	58	20	20	–	–
	żelazo	2,7	0,7	8,0	1,1	1,1	1,5	0,7	0,5	0,7	3,1	0,5	3,7	0,5	1,5

* *mikrogramy*

– = *brak danych*



Dane w tych tabelach odnoszą się – z wyjątkiem ziemniaków – do warzyw surowych. Warzywa gotowane zawierają znacznie mniej składników mineralnych i witamin niż surowe. Podczas gotowania ubywa zwłaszcza witaminy C i potasu. Zawartość sodu w organizmie, zwykle stanowczo za wysoką, a wynikłą z nadmiernego spożycia soli kuchennej, możemy zrównoważyć żywnością bogatą w potas.

Kalafior: pokarm lekkostrawny dla chorych i małych dzieci.

Fasola: obniża poziom cukru we krwi, reguluje gospodarkę wodną. Nie należy jeść jej na surowo, ponieważ zawiera toksyczne substancje, które niszczy dopiero gotowanie.

Cykoria: jej substancje gorzkie pobudzają pracę wątroby, woreczka żółciowego, żołądka i trzustki.

Kapusta chińska: zawiera wartościowe białko.

Endywia: jej substancje gorzkie pobudzają tworzenie krwi, krwiobieg, przemianę materii i trawienie.

Groszek: Warzywo obfitujące w białko i witaminę B.

Roszponka: jedyne warzywo liściowe zbierane zimą.

Jarmuż: znaczna zawartość substancji odżywczych, chlorofilu, mikroelementów i witamin.

Ogórek: moczopędny, działa oczyszczająco, rozpuszcza kwas moczowy.

Ziemniaki: bardzo pożywne, zawierają biologicznie wartościowe białko; ziemniaki w mundurkach są moczopędne i regulują przemianę materii.

Czosnek: zawierający olejki bogate w siarkę, jod i enzymy, działa dezynfekująco, pobudzając pracę serca i trawienie.

Seler korzeniowy: odwadniający, przydatny dla diabetyków, chorych na artretyzm i reumatyzm. Jego liście są bardziej wartościowe od bulwy.

Kapusta (czerwona i biała): obfitująca w składniki balastowe, reguluje trawienie. Ma działanie antybiotyczne poprzez olejek gorczyczny i aminokwasy z zawartością siarki. Kapusta kiszona to wartościowe, bogate w witaminę C warzywo zimowe.

Kalarepa: liście mają substancje bardziej wartościowe niż zgrubienia.

Boćwina: znaczna zawartość karotenu.

Marchew: gotowana zachowuje wysoki stopień wykorzystania większości substancji.

Pietruszka: moczopędna, wskazana przy reumatyzmie, dolegliwościach nerek i pęcherza.

Por: oczyszczający krew, wzmaga pracę nerek, wątroby i woreczka żółciowego.

Rzodkiewka: zawierające siarkę olejki mają działanie antybiotyczne.

Brukselka: wysoce wartościowe, łatwo przyswajalne białko.

Buraki: powierzchniowe czynniki betaniny pomagają przy grypie, chorobach krążenia i przemiany materii.

Sałata: smak nadaje jej kwas cytrynowy, reguluje gospodarkę wodną.

Szpinak: działa moczopędnie i krwiotwórczo. Ze względu na znaczną zawartość kwasów szczawiowych jeść tylko raz w tygodniu.

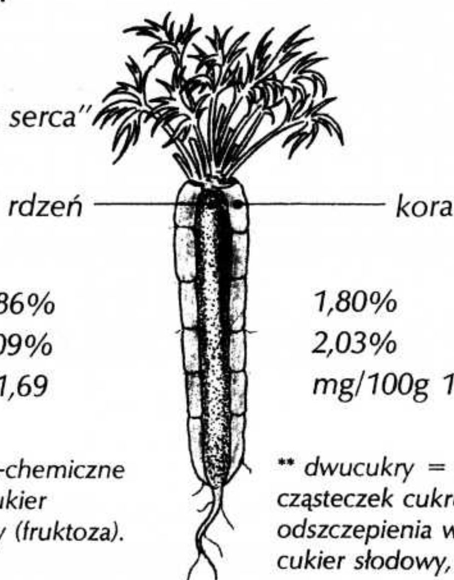
Pomidory: kwasy pobudzają trawienie. Działają antybakteryjnie w jelitach.

Cebula: dezynfekująca, regulująca trawienie.

Marchew

„długie, czerwone, tępe i bez serca"

(w 100 g substancji świeżej)



	rdzeń	kora
cukry proste*	2,86%	1,80%
dwucukry**	1,09%	2,03%
karoten mg/100g	1,69	mg/100g 11,10

* cukry proste = związki organiczno-chemiczne należące do węglowodanów, np. cukier gronowy (glukoza), cukier owocowy (fruktoza).

** dwucukry = związki powstałe z dwu cząsteczek cukru prostego wskutek odszczepienia wody; np. cukier trzcinowy, cukier słodowy, cukier mlekowy.

W obrębie jednego gatunku zawartość karotenu jest:

niska ⟶	kiedy	⟵ wysoka
niska ⟵	temperatura	⟶ wysoka
znaczne ⟵	opady	⟶ niewielkie
mały ⟵	rozstaw roślin	⟶ duży
krótki ⟵	okres wegetacji	⟶ długi
mały i cienki ⟵	korzeń	⟶ duży i gruby

Zawartość witamin i składników mineralnych w naszych rodzimych owocach

	100 g surowego owocu zawiera:	jabłko	morela	gruszka	jeżyna	truskawka	malina	porzeczka czerwona	porzeczka czarna	czereśnia	wiśnia	brzoskwinia	śliwka	agrest	winogrona
witaminy w mg	A*	8	298	6	53	13	7	7	23	13	5	73	35	35	5
	E	0,6	0,5	0,4	–	0,2	–	0,2	1,0	0,3	–	0,6	0,8	–	–
	B1	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,02	0,08	0,02	0,02
	B2	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,07	0,03	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,03
	niacyna	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,4	0,9	0,5	0,3	0,3
	C	7-20	42	4	19	62	25	36	189	13	11	8	5	34	4
składniki mineralne w mg	sód	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	2	1	3
	potas	127	280	128	180	156	169	238	341	210	153	204	260	179	183
	wapń	7	17	9	31	24	31	29	53	20	15	8	16	24	15
	fosfor	11	22	13	25	25	33	27	40	20	13	21	18	23	20
	magnez	6	9	8	–	15	36	13	17	15	8	9	10	15	9
	żelazo	0,4	0,6	0,3	0,9	1,0	1,0	0,9	1,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5

* mikrogram — = brak danych

Naszym celem powinny być: zdrowa żywność, woda, powietrze i zdrowa gleba.



A zatem:

- *unikajmy nadmiaru nawozów – nawet organicznych*
- *nigdy nie stosujmy chemicznych nawozów ani chemicznych środków ochrony roślin*
- *włączmy się do protestów przeciw skażeniu środowiska*
- *rozwijajmy w sobie świadome i wszechstronne zachowania „ekologiczne".*

Pamiętaj:

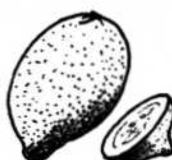
Najpierw umierają lasy, później nasze pola i ogrody, a w końcu choruje i umiera człowiek.

Zawartość witaminy C u różnych odmian jabłek

Dzienne zapotrzebowanie dorosłego człowieka na witaminę C, około 50 g kwasu askorbinowego, pokrywają:



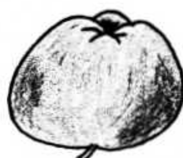
1 pomarańcza (161 g),
29% odpadu,
65 g wit. C



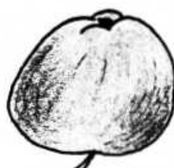
1 1/4 cytryny (122 g),
28% odpadu,
50 mg wit. C



11 bananów (710g),
43% odpadu,
51 mg wit. C



Ontario
1 jabłko (310g),
3% odpadu,
62 mg wit. C



Baron v. Berlepsch
1 jabłko (230g),
4% odpadu,
52 mg wit. C



Golden Delicious
6 jabłek (710g),
10% odpadu,
52 mg wit. C

Gatunki obfite w witaminy	mg wit.C	Gatunki ubogie w witaminy	mg. wit.C
Kronselska	26,4	Jonatan	8,8
Gelber Edelapfel	25,1	Golden Delicious	8,0
Baron von Berlepsch	23,5	Gravensteiner	7,8
Ananasrenette	21,1	James Grieve	6,8
Ontario	20,6	Minister von Hammerstein	5,1
Królowa Renet	18,1	Landsberska	4,7
Piękna z Boskoop	16,4	Prinzenapfel	4,5
Baumanns Renette	16,2	Kalterer Böhmer	4,3
Weißer Klarapfel	15,3	Abbondanza	3,7
Echter Altländer	14,2	Morgenduft	3,6
Zuccalmaglios Renette	14,0	Geheimrat Oldenburg	3,1

Jakość produktów z uprawy biologicznej

Profesor Schuphan wyróżnił w roku 1976 trzy jakościowe kryteria żywności:

1. *wygląd*
   (wielkość, kształt, barwa, skazy)
2. *wartość użytkowa*
   (techniczna możliwość przetworzenia i wartość przechowalnicza)
3. *wartość biologiczna*
   (wartościowe składniki takie jak białko, tłuszcz, węglowodany, witaminy, substancje mineralne i obniżające wartość jak azotany, wolne aminokwasy, pozostałości pestycydów).

Wiąże się z tym czwarte, w naszych czasach bardzo istotne zagadnienie: produkcja nieszkodliwa dla środowiska. Oznacza to, że uprawa i przetwarzanie nie powodują zanieczyszczeń środowiska.

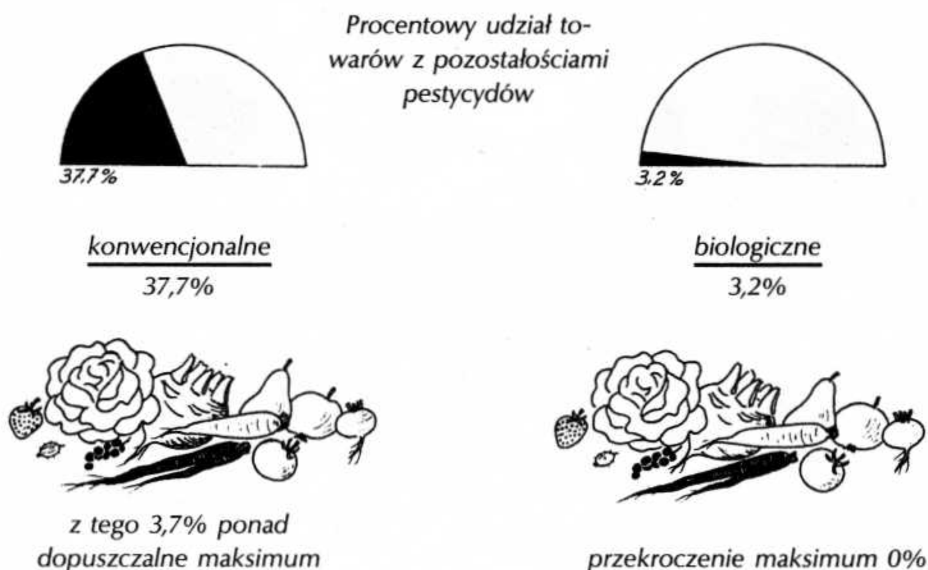
Dwa pierwsze zagadnienia interesują producentów i dystrybutorów żywności. My konsumenci powinniśmy jednak przywiązywać większą wagę do punktów 3 i 4.

Trudno dzisiaj o żywność bez szkodliwych pozostałości, pochodzących z powietrza i opadów; nie omijają one bowiem naturalnych ogrodów ani gospodarstw biologicznych. Nie sposób otworzyć nad ogródkiem ogromnego parasola.

Prócz kwaśnych deszczów i szkodliwych metali ciężkich mogą też przedostać się pestycydy z pól i sąsiednich ogrodów.

A jednak widać znaczną różnicę między owocami i warzywami z uprawy konwencjonalnej i biologicznej.

Badania laboratorium kantonalnego w Bazylei wskazują wyraźnie, jaki procent pobranych próbek zawiera resztki chemicznych środków ochrony roślin.

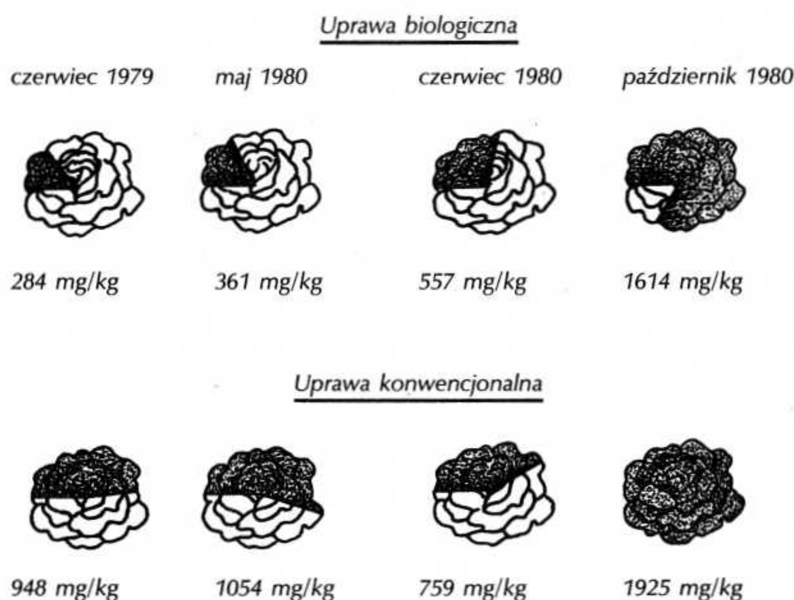


Łączy się z tym problem azotanów. Duża ilość nawozów azotowych, stosowanych w konwencjonalnym rolnictwie, a zwłaszcza w uprawie warzyw, powoduje nie tylko groźne zanieczyszczenie wód gruntowych, ale i szkodzi zdrowiu konsumentów z powodu pozostałości azotanów w warzywach. Azotany w ślinie i w żołądku przeobrażają się w azotyny, które razem z aminami tworzą rakotwórcze nitrozoaminy.

Ponadto azotyny w połączeniu z produktami rozpadu środków grzybobójczych stwarzają ryzyko nowotworów, a nawet zmian dziedzicznych.

Ponieważ rośliny potrzebują do wzrostu azotanów, znajdują się one nawet w warzywach z uprawy biologicznej, ale zazwyczaj w niewielkich ilościach i nie tworzą niebezpiecznych połączeń z produktami rozpadu środków grzybobójczych.

Azotany w sałacie głowiastej



Niezależne badania prowadzone w Szwajcarii dowodzą, że sałata „biologiczna" jest i latem, i jesienią lepsza niż sałata z konwencjonalnej uprawy. Świadomi konsumenci powinni w zimie zrezygnować z sałaty szklarniowej.
Znaczące wyniki w badaniu wartościowych substancji zawartych w produktach z uprawy biologicznej osiągnął już w 1970 roku prof. Schuphan, długoletni dyrektor naczelny Federalnego Ośrodka Badania Jakości Produktów Roślinnych.

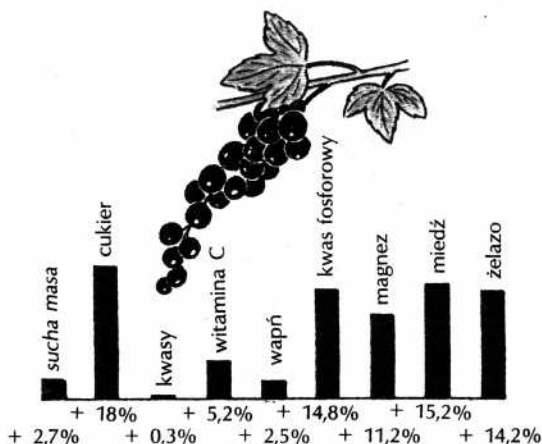
W Ośrodku Badania Jakości w Geisenheim w wieloletnich doświadczeniach porównywał on różne sposoby nawożenia warzyw i uzyskał następujące wyniki:

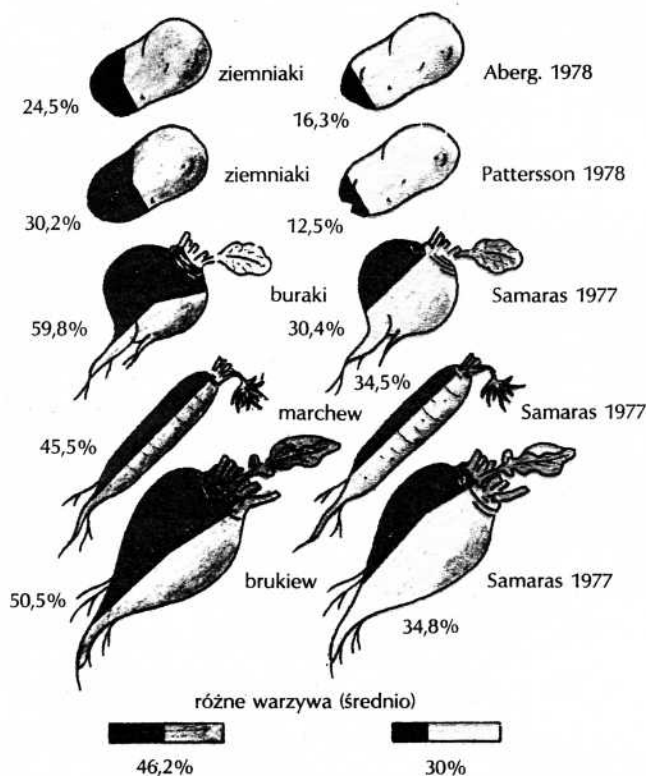


warzywa nawożono łatwo rozpuszczalnymi solami mineralnymi (nawozami sztucznymi)	warzywa nawożono materiałem organicznym
duża zawartość szkodliwych dla zdrowia składników, takich jak: – wolne aminokwasy (ciężkostrawne dla organizmu), – wolne kwasy szczawiowe, – wolne związki solaniny (zwłaszcza w ziemniakach), – nadmierne ilości azotanów.	znacznie więcej korzystnych dla zdrowia składników: większa o 23% zawartość suchej masy (co oznacza większą wartość odżywczą), 18% więcej białka, 28% więcej witaminy C, 19% więcej cukru, 23% więcej aminokwasów budujących wartościowe białko, 18% więcej potasu, 10% więcej wapnia, 13% więcej fosforu 77% więcej żelaza. Znacznie mniej szkodliwych dla zdrowia składników: mniej azotanów, mniej ciężkostrawnych wolnych aminokwasów.

W roku 1971 organizacja „Anog" (Zespół Roboczy Rolnictwa Ekologicznego) opublikowała wyniki doświadczeń z uprawą czarnych porzeczek.

Zmiana zawartości składników w czarnych porzeczkach





Trwałość

W roślinach z uprawy biologicznej wyższa zawartość suchej masy prowadzi dzięki mniejszemu kurczeniu się do mniejszych ubytków niż przy uprawie konwencjonalnej.

Wszystkie badania wskazują nam na wyższość owoców i warzyw z biologicznej uprawy.

Jak duża jest zawartość azotanów w ogórkach i pomidorach latem w tunelach foliowych?



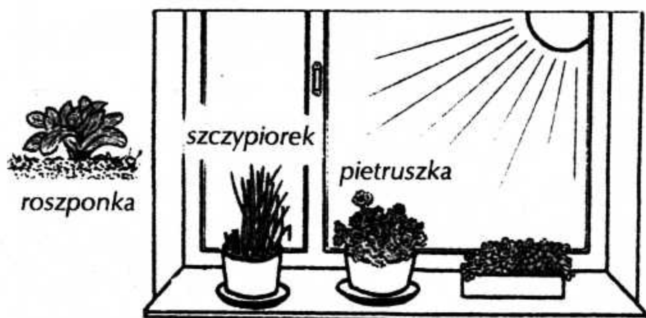
Pomidory i ogórki w tunelu foliowym latem nie stwarzają niebezpieczeństwa gromadzenia się azotanów. Ważne jest jednak, by unikać rozpuszczalnych nawozów azotowych. Nawozić trzeba głównie kompostem.

Jak wygląda zawartość azotanów w roślinach na parapecie i w roszponce?

Zawartość azotanów w szpinaku i boćwinie zależnie od rodzaju i poziomu nawożenia.

sposób nawożenia	ilość kg N/ha	Zawartość azotanów w 100 mg masy suchej: szpinak Nores	szpinak Nobel	boćwina
próba kontrolna	0	1229	537	263
kompost	100	1247	590	237
kompost	300	939	541	248
NPK (min.)	100	2672	1900	490
NPK (min.)	300	3968	3587	1269

Kiedy wymienione tu rośliny uprawia się w glebie zasobnej w składniki pokarmowe i w odpowiednio nasłonecznionych miejscach, wtedy oczywiście zawartość azotanów jest mała. Poza tym pietruszkę i szczypiorek z reguły cechuje niska zawartość azotanów. Z roszponką bywa czasem inaczej, można ją jednak ocenić jako mniej niebezpieczną.



Niedobór światła w miesiącach zimowych



Synteza protein sprzężona jest bezpośrednio z fotosyntezą, ta zaś zależy od światła. Przy czterokrotnie silniejszym świetle zawartość azotanów maleje 3,7 razy.

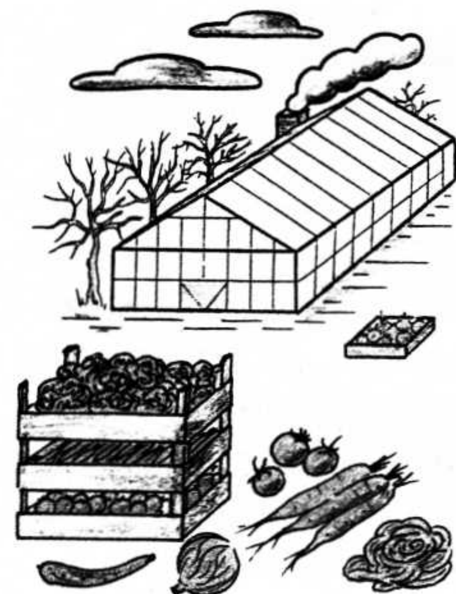
Takie działanie światła wyjaśnia, dlaczego:

- *uprawa pod szkłem i folią dają warzywa wyjątkowo bogate w azotany;*
- *warzywa zawierają rano więcej azotanów niż wieczorem (dla warzyw liściowych różnica sięga rzędu 40%).*

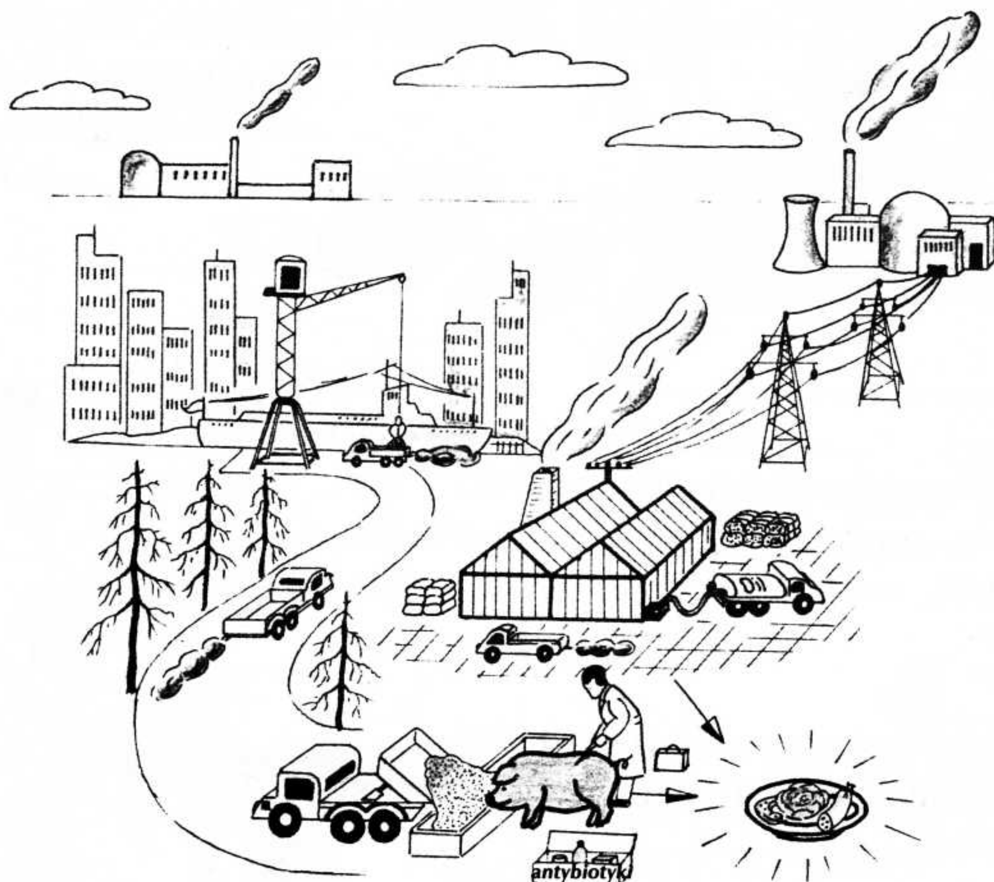
W nocy bowiem, kiedy synteza protein słabnie, trwa pobieranie azotanów.

Zawartość azotanów w niektórych warzywach szklarniowych
(w mg/kg świeżej masy)

Warzywa liściowe		Warzywa dyniowate i psiankowate	
kapusta biała	855	papryka	32
kapusta czerwona	785	pomidory	74
brukselka	440	ogórki	120
kalafior	255	dynia	90
sałata głowiasta	3040	cukinia	1585
rzeżucha	6935	melon	230
roszponka	3430		
szpinak	4830	Warzywa strączkowe	
endywia zimowa	3480	groszek zielony	850
por	1835	bób	6
Warzywa korzeniowe		groch o gładkim ziarnie	5
marchew	1385	groch cukrowy	145
seler	1850	fasola (nasiona)	150
brukiew	3090	soczewica	20
rzodkiew	1895		
buraki	5485	Różne	
skorzonera	730		
cebula	80	pietruszka	3210
		trybula	6225
		truskawki	180



Czy zjadamy środowisko?



Do wytworzenia jednej kalorii pożywienia w Niemczech potrzeba ponad jednej kalorii technicznej. Mięso zwierząt rzeźnych produkuje się głównie za pomocą importowanych pasz. Pasze te są powszednim chlebem ludzi ubogich w krajach rozwijających się.*
Na uprawę warzyw w szklarniach (zwłaszcza zimą) zużywa się ogromne ilości energii, to zaś obciąża i stopniowo wyniszcza nasze środowisko.

** 1 kilokaloria (kcal) = 4,18 kilodżuli (KJ).*

Im mniej przetworzona, tym wartościowsza jest żywność

Dodatkowe spożycie mało przetworzonej (razowej) mąki przysparza organizmowi witamin i substancji mineralnych oraz tak ważnych dla trawienia składników balastowych.



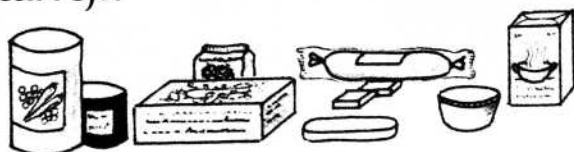
(na rysunku od lewej: owies, młynek zbożowy, żyto, pszenica)

Kiedy żywność z uprawy biologicznej spożywamy na świeżo i na surowo, nasz organizm otrzymuje wszystkie ważne i cenne substancje.



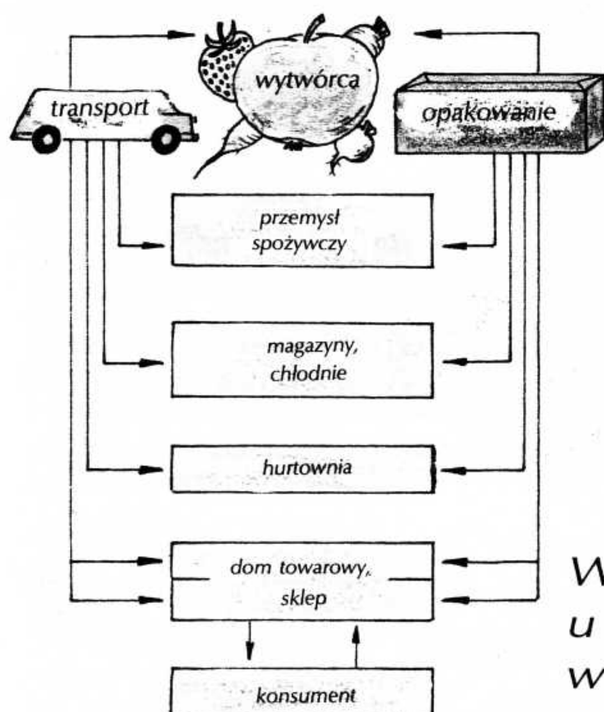


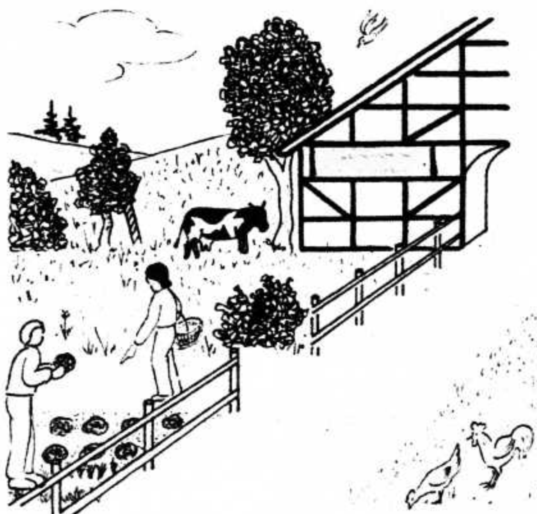
Pokarmy przetworzone zachowują niewiele wartościowych substancji.



Przemysł spożywczy przejmuje 80% wyrobów rolnych i ok. 60% żywności z importu i przetwarza je nierzadko wielokrotnie. W Republice Federalnej Niemiec zużywa się na to prawie trzy razy tyle energii z paliw kopalnych, ile potrzebuje całe rolnictwo.
Dlatego zamiast pokarmów przetworzonych należy wybierać produkty nieprzetworzone. Ponadto żywność silnie przetworzoną opakowuje się dużym nakładem tworzyw i kosztów. Opakowania te zanieczyszczają środowisko.

Długa droga szkodzi żywności i środowisku





Warto nabywać żywność u „biologicznego" rolnika w najbliższej okolicy.



W miastach istnieją sklepy, które oferują żywność wyprodukowaną metodami ekologicznymi i nie zawierającą szkodliwych pozostałości.

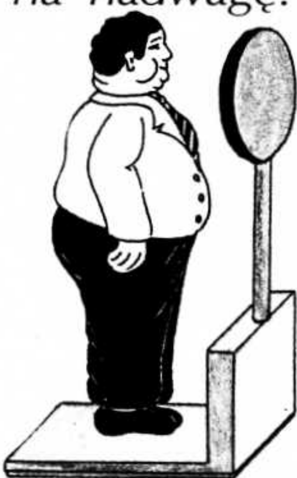


Ideałem byłoby spożywanie owoców i warzyw z własnego biologicznego ogródka.

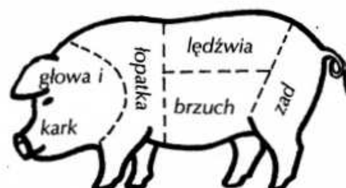
11,5% zużywanej w gospodarce żywnościowej energii przeznacza się na transport artykułów spożywczych. Szczególnie długą drogę przechodzą produkty dostarczane do domów towarowych. Wszyscy odczuwamy działanie spalin z pojazdów transportowych. Długi przewóz wymaga też kosztownego i materiałochłonnego opakowania. Świeża żywność z gospodarstw biologicznych nie tylko lepiej smakuje, ale i jest bogatsza w witaminy i minerały.

Mniejsze spożycie mięsa służy naszemu zdrowiu i łagodzi głód na świecie.

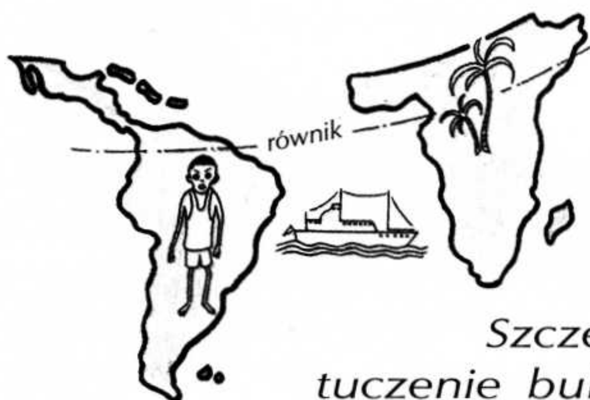
Wskutek naszego obecnego odżywiania około 25–50% obywateli Republiki Federalnej Niemiec cierpi na nadwagę. Nie tylko nie istnieje dla nas problem niedożywienia, ale hiper-odżywienia. Dlatego z pośród zasad sensownego ekologicznie, czyli zdrowego odżywiania najważniejsza jest ta: co za dużo, to niezdrowo. A zwłaszcza za dużo mięsa.



W przeciętnym zachodnioniemieckim żołądku zniknęło w 1980 roku ponad 90 kg mięsa.



Do wyprodukowania 1 kg wołowiny trzeba zużyć ok. 16 kg pasz. Część z tych pasz pochodzi z krajów „dwóch trzecich świata", którym brak nawet podstawowego pożywienia.

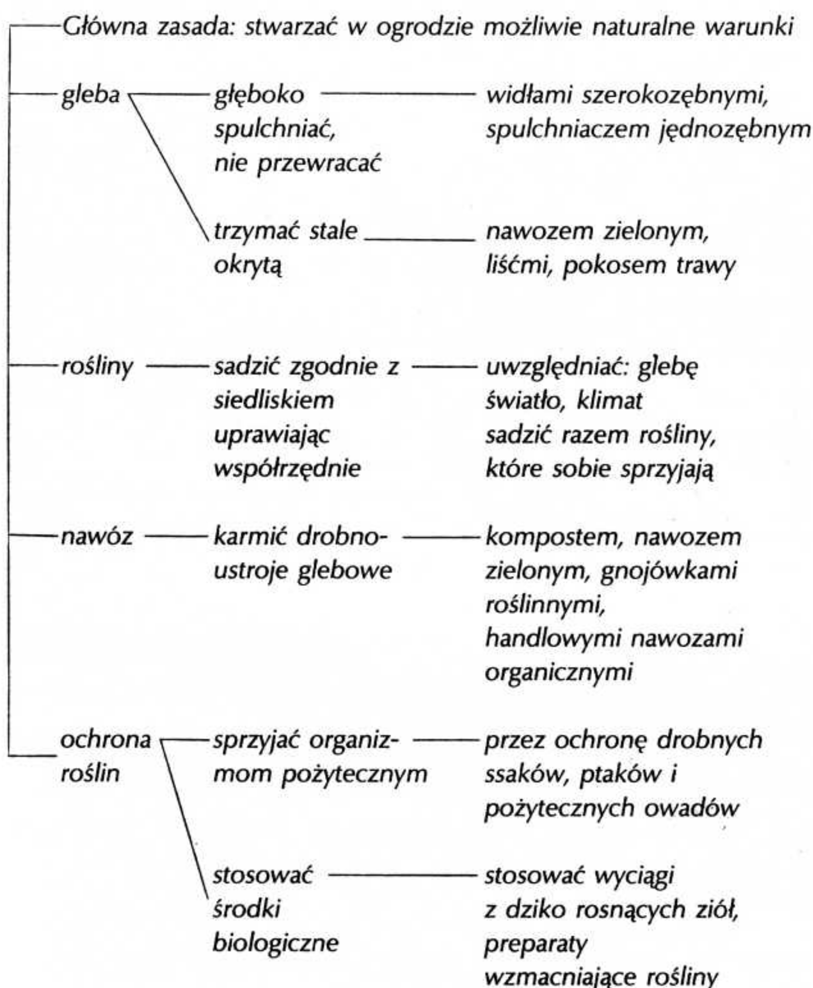


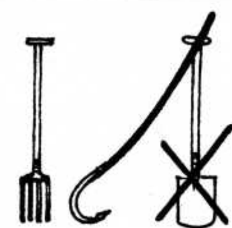
Na wytworzenie jednej tylko kalorii mięsa potrzeba przeciętnie osiem kalorii roślinnych. Szczególną rozrzutnością jest tuczenie bukatów. Obliczono, że nawet niewielka część pasz, które w krajach uprzemysłowionych okrężną drogą poprzez wołowinę, wieprzowinę albo drób przyprawiają ludzi o przesyt, mogłaby wyżywić pół miliarda głodujących na świecie.

OGRODY W ZGODZIE Z PRZYRODĄ

Mowa tu o zasadach ogrodnictwa biologicznego, o powierzchni potrzebnej do pełnego zaopatrzenia w warzywa i owoce, o naturalnej łące, stawie, żywopłotach, kamieniach i kwiatach.

Główne zasady ogrodnictwa biologicznego











Przez żywą glebę do zdrowych roślin

Ile ogrodu potrzebuje człowiek?

20 m^2 nowalijek: sałaty rzodkiewki, szpinaku i in.

60 m^2 owoców: ziarnkowych z drzew szpalerowych, pestkowych z drzew niskopiennych





120 m^2 zboża: żyta, pszenicy, owsa nagiego, orkiszu do wyżywienia człowieka



40 m^2 warzyw zimowych albo do przechowywania: kapusty, grochu, ziemniaków, marchwi, porów, fasoli, selerów i innych



40 m^2 owoców jagodowych: truskawek, malin, agrestu i porzeczek



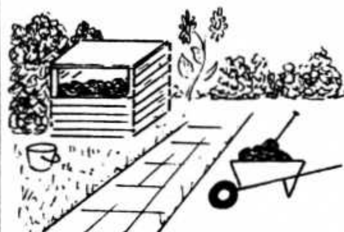
80m^2 zbóż paszowych: jęczmienia, owsa, mieszanki



350 m^2 powierzchni pastwisk: na jedną kozę albo owcę mleczną; może być potrzebne dokupienie paszy. Owca waży ok. 75 kg i daje najwyżej 2 l mleka dziennie. Koza waży 60–70 kg i daje najwyżej 3,5 l mleka dziennie.



70m^2 na ścieżki i powierzchnię na kompostownik



Łącznie 780 m^2 powierzchni na osobę.

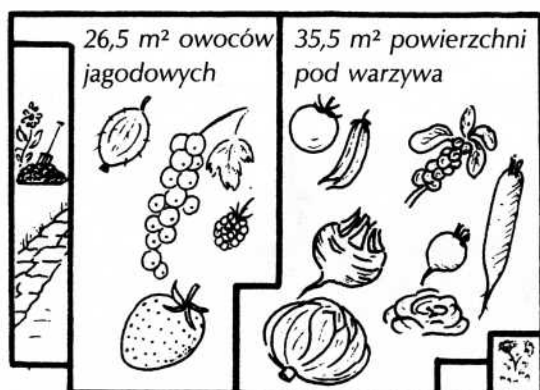


Samowystarczalne gospodarstwo rolne

Samowystarczalność (w 80–90%) gospodarstwa domowego można osiągnąć tylko na bazie wegetariańskiej. Ponadto trzeba wyrównywać odpowiednie okresy braku albo nadmiaru warzyw i owoców poprzez odpowiednie techniki konserwowania i przechowywania.

Przy równie wysokim stopniu samowystarczalności nie można jednak nie robić pewnych ustępstw na rzecz jadłospisu. W przeciętnych warunkach można liczyć się z podanym wyżej zapotrzebowaniem na powierzchnię.

Gospodarstwo w większości samowystarczalne



6 m² na ścieżki i kompost

0,5 m² pod inspekty
1 m² pod grządkę zielarską

Łącznie 69,5 m² powierzchni na osobę

Polega ono na uprawie warzyw, owoców jagodowych i rabarbaru we własnym ogrodzie – dokupuje się zboże, ziemniaki i owoce. Przy intensywnym użytkowaniu ogrodu można się liczyć z 40% zwiększeniem użyteczności poprzez przedplony i poplony (również uprawy współrzędne). Zapotrzebowanie na powierzchnię wygląda wtedy tak jak na rysunku z lewej strony.

Gospodarstwo częściowo samowystarczalne



6 m² pod ścieżki i kompost

Łącznie 50,5 m² na osobę

Przewiduje się tu 6 m² powierzchni pod truskawki użytkowane przez dwa lata. Płodozmian trwa pięć lat. Zapotrzebowanie na osobę – patrz rysunek z lewej.

Gospodarstwo samowystarczalne w małym stopniu

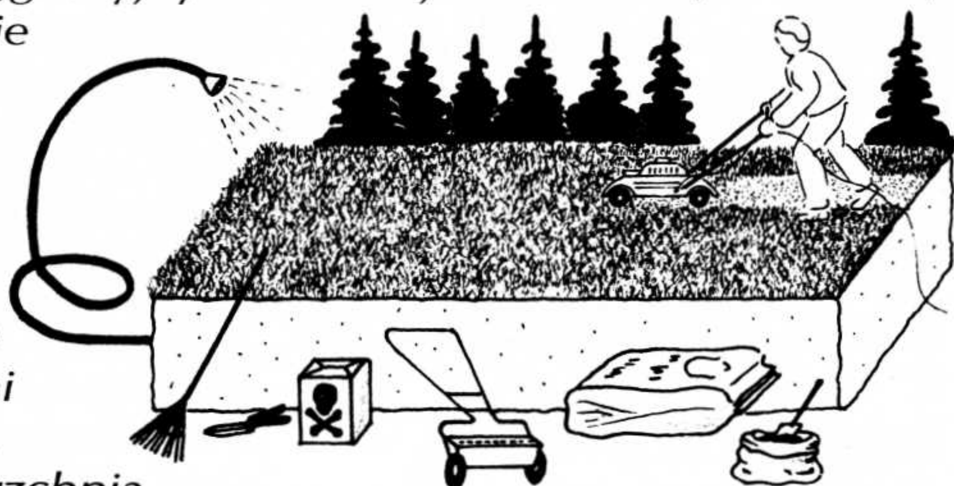


Ukierunkowane jest wyłącznie na produkcję niewielkich ilości świeżych warzyw w danej porze roku. Zależnie jednak od oczekiwań zapotrzebowanie na powierzchnię uprawy jest różne.

Przeciętnie można tu liczyć 25 m² na osobę.

Jednolita murawa czy naturalna łąka?

Trawniki w naszych ogrodach wymagają wielu zabiegów pielęgnacyjnych takich jak koszenie, zraszanie, nawożenie i inne. Takie trawiaste, zielone ogrody, otoczone świerkami i jodłami, z powierzchnią



zawsze okrytą zielenią, nie tylko nieciekawie wyglądają, ale i przyczyniają się do wymierania wielu dzikich ziół i gatunków owadów. Korzysta się natomiast tylko z pewnej powierzchni do gier i leżakowania.

Właściciel, który chciałby uprawiać mało owoców i warzyw lub nie uprawiać ich wcale, może zamienić całą resztę powierzchni w naturalną łąkę i w ten



sposób zapewnić pożywienie ptakom i owadom. Dzięki temu do naszego ogrodu tłumnie zawita przyroda, którą możemy podpatrywać i z ciekawością poznawać.



Naturalna łąka nawet w zimie daje ptakom obfite pożywienie

Murawę możemy powoli przeobrażać w naturalną łąkę, kosząc ją już tylko kosą dwa razy w roku. Zanim jednak powstanie różnorodna społeczność roślin, upłynie 5 do 10 lat.



Obfitość składników pokarmowych w naszych murawach uniemożliwia szybsze osiedlanie się roślin łąkowych, potrzebują one bowiem gleb ubogich.



Przy zakładaniu nowego ogrodu można zmieszać glebę z piaskiem i zasiać nasiona roślin dzikorosnących o ozdobnych kwiatach i traw przystosowanych od ubogich gleb, dzięki czemu szybciej powstanie nasz miniaturowy rezerwat przyrody.





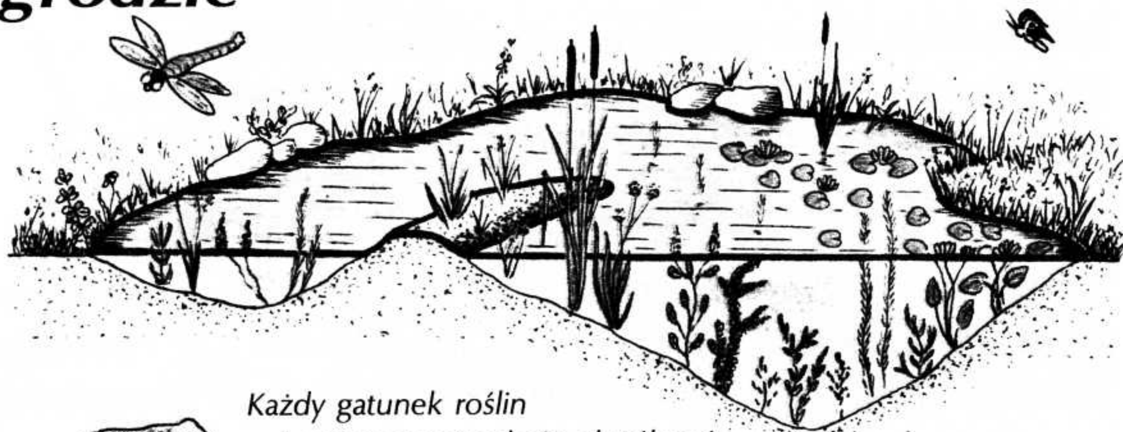
Na jednolitym trawniku rośnie 3 do 4 gatunków traw, na naturalnej łące znajdziemy 20 do 50 gatunków roślin.



Naturalna łąka żywi mnogość owadów.

Na jednolitym trawniku znajdą pokarm tylko 4 gatunki ptaków, na naturalnej łące natomiast aż do 17 gatunków.

Stawy albo sadzawki w naturalnym ogrodzie



Każdy gatunek roślin i zwierząt potrzebuje określonej głębokości wody



Ropucha szara



żaba trawna

Jest wiele sposobów tworzenia stawów i sadzawek we własnym ogrodzie. Jako materiał izolacyjny sprawdziły się folia, beton, żywice chemoutwardzalne, niepalone cegły gliniane itd. Stawy i sadzawki są przestrzenią cenną biologicznie i ożywczym elementem ogrodów i terenów zielonych.
Co do wyboru ich wielkości i kształtu mamy nieograniczoną swobodę. Ważne jest, by przy zakładaniu pamiętać o różnych strefach głębokości i obszarach bagiennych.

Staw powinien mieć łagodny uskok dna, aby zwierzęta zdołały z niego wyjść. Najgłębsze miejsce powinno mieć około metra – wtedy mogą tam zimować zwierzęta – żaby, płazy, larwy i inne.



Wodopój dla ptaków powinien mieć w najgłębszym miejscu 5-8 cm głębokości i z jednej strony łagodny uskok dna. W okolicy nie może być kryjówek kotów.

Żywopłot w naturalnym ogrodzie

Naturalny żywopłot to szeroki pas zarośli złożony z rodzimych krzewów o różnej wysokości. Do żywopłotów zalicza się też płaskie kępy krzewów. Naturalny żywopłot chroni przed wiatrem i erozją oraz utrzymuje wyższą temperaturę i wilgotność gleby. Filtruje kurz i trujące spaliny. Zapewnia pokarm i schronienie wielu zwierzętom.



Żywopłot jako filtr kurzu

Szczególnie filtrujące kurz działanie mają klon polny i róża dzika. Ponadto róża dzika chroni przed spalinami z samochodów.

Żywopłot jako źródło pokarmu dla ptaków i ssaków.

Jesion, olcha, brzoza, leszczyna, buk, dąb, dzika czereśnia, rodzime drzewa iglaste, dzika róża, czarny bez, rokitnik, kalina, ligustr, dereń, trzmielina, malina, jeżyna i inne dają pokarm naszym zwierzętom.



W prawidłowym żywopłocie potrzebna jest też pewna warstwa ziół. Podszycie powinno składać się z roślin leśnych (np. pierwiosnek lekarski, kokorycz, zawilec).





Kamienie w naturalnym ogrodzie

Kamienne ogrody, kamienne wzgórki i powierzchnie żwirowe wraz ze swoją roślinnością mają wielorakie ekologiczne zalety.

Jamy służą za siedlisko łasicy. Łasica to największy wróg norników. Powstają tu siedliska i miejsca składania jaj pożytecznych gatunków trzmieli.

Miejsca kamieniste są idealnym środowiskiem dla jaszczurek.



Podobnie powstaje nowe środowisko dla robaków, pająków, równonogów i rozmaitych owadów jako żeru chronionych płazów, gadów i ssaków takich jak jeż, kuna i inne. Kamienie służą jako kryjówka dla ropuch i biegaczy, które tępią szkodliwe owady.

Najróżniejsze zwierzęta szukają w stosach kamieni miejsca do przezimowania.

Wyjątkowa obfitość płatków kwiatów wabi owady, a zwłaszcza motyle.



Kamieniste powierzchnie uważa się za urozmaicenie ogrodu, stabilizują one równowagę biologiczną.

Przy zakładaniu ogrodu należy pamiętać, że bierze się tylko kamienie dopasowane wyglądem do otoczenia i że powinno między nimi powstawać jak najwięcej pustych miejsc.

Kwiaty w naturalnym ogrodzie
Kwiaty ogrodowe i dziko rosnące

Z wielu dziko rosnących gatunków wyhodowano formy uprawne o dużych i pełnych kwiatach. Ich pylniki zamieniły się w płatki. Tym samym straciły swoją przydatność jako źródło pożywienia dla owadów pożytecznych.

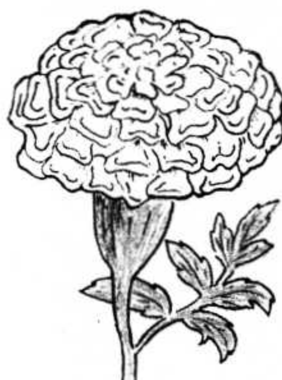


złocień (ogrodowy)



złocień (dziko rosnący)

W zwalczaniu szkodników pomagają nam pszczoły, trzmiele, bzygowate, motyle i wiele innych owadów. Do wyżywienia potrzebny im jest nektar kwiatowy.



aksamitka (ogrodowa)



aksamitka (dziko rosnąca)

Jeśli chcemy przyczynić się do przetrwania owadów, powinniśmy w naszym ogrodzie znaleźć miejsce także dla zwykłych kwiatów dziko rosnących.



róża (ogrodowa)



róża (dziko rosnąca)

Pszczoły i trzmiele

Do zapylenia wielu roślin potrzebne są pszczoły i trzmiele.

Pszczoły zimują w rojach i dzięki temu wiosną mogą tłumnie przystąpić do zbierania miodu. Przy dobrej pogodzie kwiaty drzew owocowych zapylane są głównie przez pszczoły. Wybierają one pyłek z rośliny jednego gatunku, dopóki ona nie przekwitnie. Ta szczególna cecha pszczół sprzyja zapładnianiu kwiatów.



Trzmiele zimują pojedynczo i dopiero wiosną zaczynają tworzyć stado. W przeciwieństwie jednak do pszczół, trzmiele wylatują także w zimną i deszczową pogodę. Ponadto ich długie rurkowate ssawki sięgają znacznie głębiej do kwiatowych kielichów niż ssawki pszczół.

Lato i jesień są trudnymi okresami dla pszczół i trzmieli. Dlatego powinniśmy uprawiać także rośliny kwitnące latem albo jesienią. Dobry pokarm dla trzmieli dają rośliny wargowe takie jak lebiodka pospolita, melisa, jasnota biała, mięta pieprzowa oraz koniczyna, floks, agrest, bobik i wiele innych. Źródła pożywienia dla pszczół to między innymi facelia, bez lilak, leszczyna, pretacznik, wierzba, słonecznik, nagietek, lawenda, majeranek i szałwia.



TECHNIKA W OGRODZIE

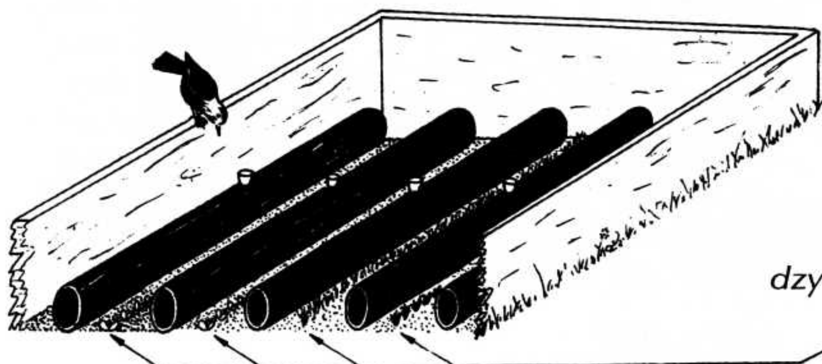
Dajemy tu wskazówki dotyczące przyspieszania zbiorów, uprawy roślin, prawidłowej uprawy gleby, kupna najważniejszych narzędzi ogrodniczych, podlewania, przetwarzania i przechowywania plonów oraz karmienia ptaków zimą.

Przyspieszanie zbiorów za pomocą energii słonecznej

Jako sposób przyspieszania wzrostu roślin w inspektach, szklarniach albo tunelach foliowych dobrze sprawdziło się umieszczanie w nich czarnych węży gumowych albo rur. W świetle słońca wypełniająca wąż albo rurę woda nagrzewa się do 40°C i zatrzymane ciepło oddaje w chłodniejsze noce. Inspekty i tunele należy zamknąć przed godziną 16, żeby przeciwdziałać szybkiej utracie ciepła.

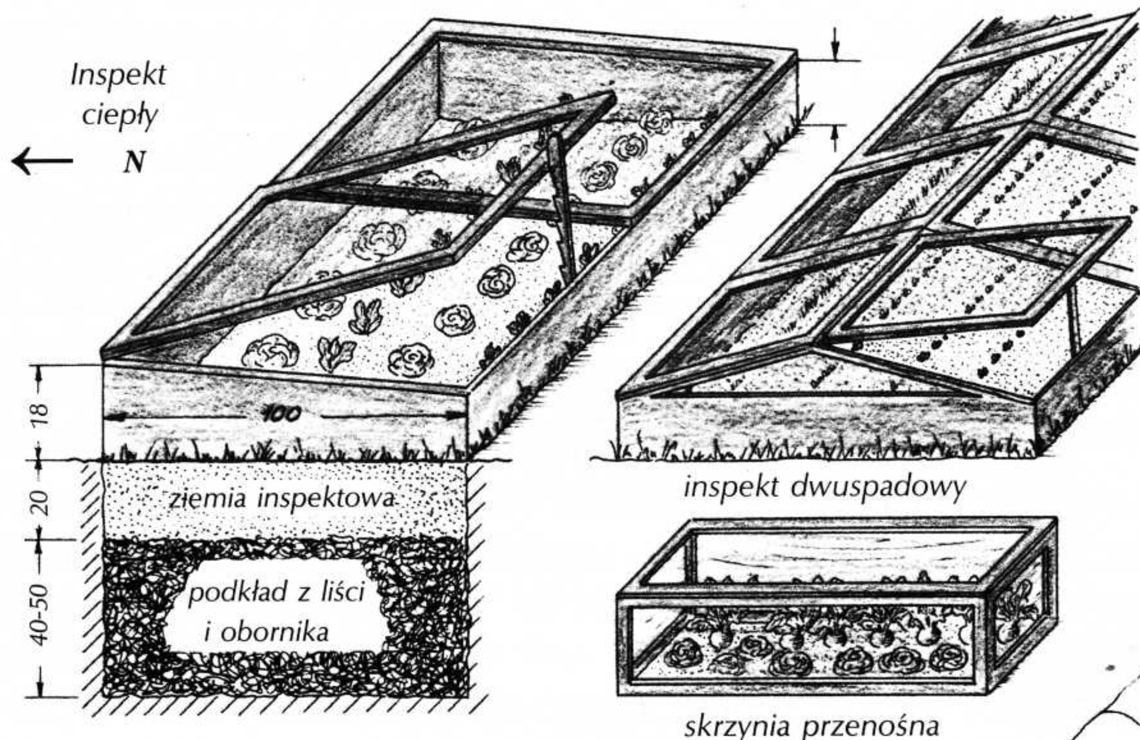


Średnica węży albo rur powinna wynosić od 8 do 10 cm, odległość między nimi ok. 20 cm



Nasiona sieje się w miejscach pomiędzy rurami albo wężami.

Inspekty i przyspieszanie zbiorów

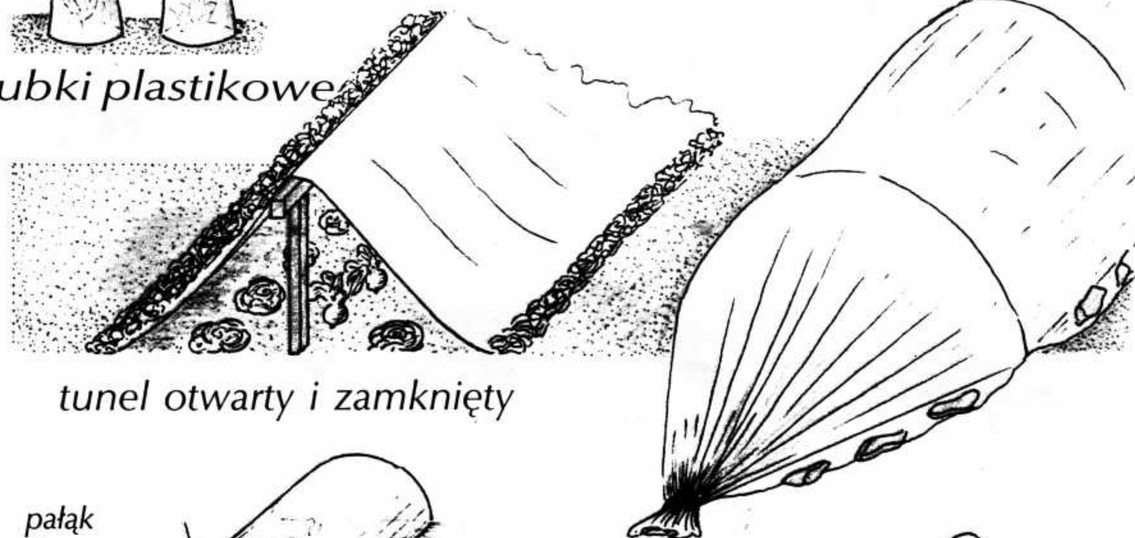


inspekt dwuspadowy

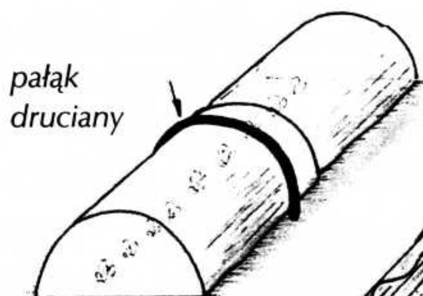
skrzynia przenośna



kubki plastikowe



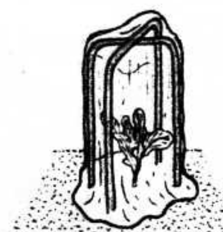
tunel otwarty i zamknięty



przecięte na pół wiadra plastikowe



tunel z pleksi



kołpak

Uprawa roślin na parapecie



1) Wyłożyć drewnianą skrzynię folią.
2) Napełnić skrzynię mieszanką ziemi I*
3) Nawilżyć ziemię naparem ze skrzypu.
4) Namoczyć niezaprawione nasiona przez 20 minut w SPS.
5) Wysiać wysuszone nasiona.
6) Przykryć skrzynię aż do wzejścia siewek (gazetą albo tekturą), utrzymywać wilgotność podlewając rozcieńczonym naparem ze skrzypu.
7) Kiedy w pełni wykształcą się liścienie, siewki przepikować do mieszanki ziemi II** i zrosić SPS.
8) Wyjąć z doniczek albo skrzynek rośliny z dobrze nawilżoną bryłą korzeniową.
9) Posadzić rośliny z bryłą korzeniową.

---

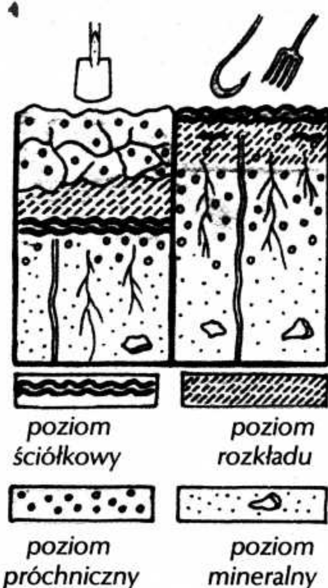
* mieszanka ziemi I = 1 część kompostu, 1 część piasku, 1 część ziemi ogrodowej, 3 części torfu.

** mieszanka ziemi II = 3 części kompostu, 1 część piasku, 2 części ziemi ogrodowej, 2 części torfu.

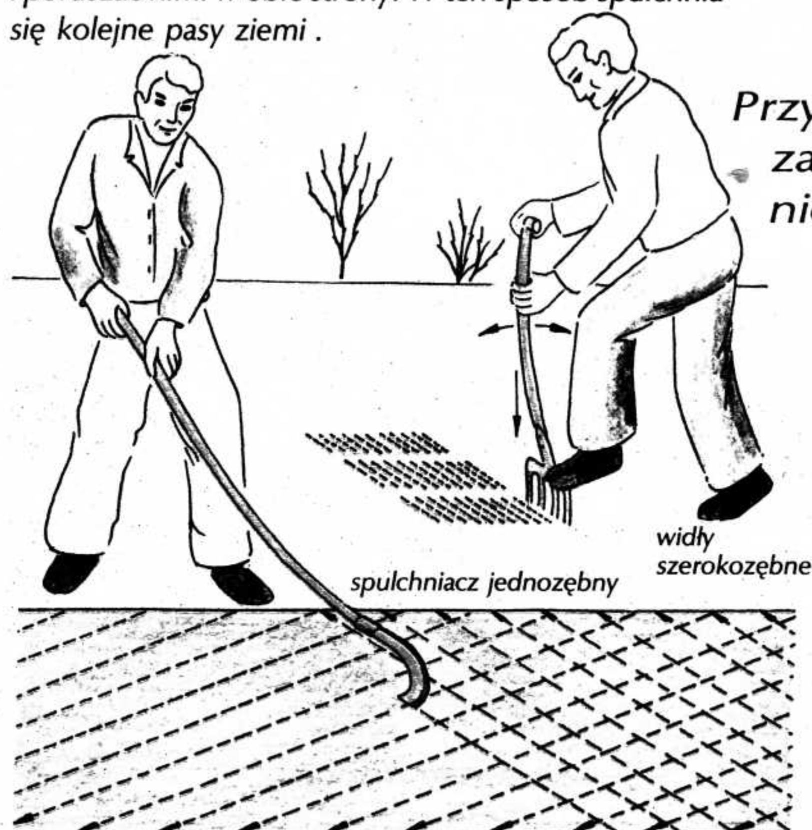
Uprawa gleby

Pracochłonne i męczące przekopywanie jest nie tylko zbędne, ale nawet szkodliwe, zakłóca bowiem układ warstw gleby. W poziomie mineralnym żyją inne drobnoustroje niż w strefie korzeniowej (poziomie próchnicznym). Zanim po przekopaniu odtworzy się w glebie normalne życie, mijają tygodnie.

Jeśli w pierwszym albo drugim roku po przestawieniu ogrodu nie da się jeszcze obrabiać motyką ciężkiej gleby, powinniśmy spulchnić ją widłami szerokozębnymi.



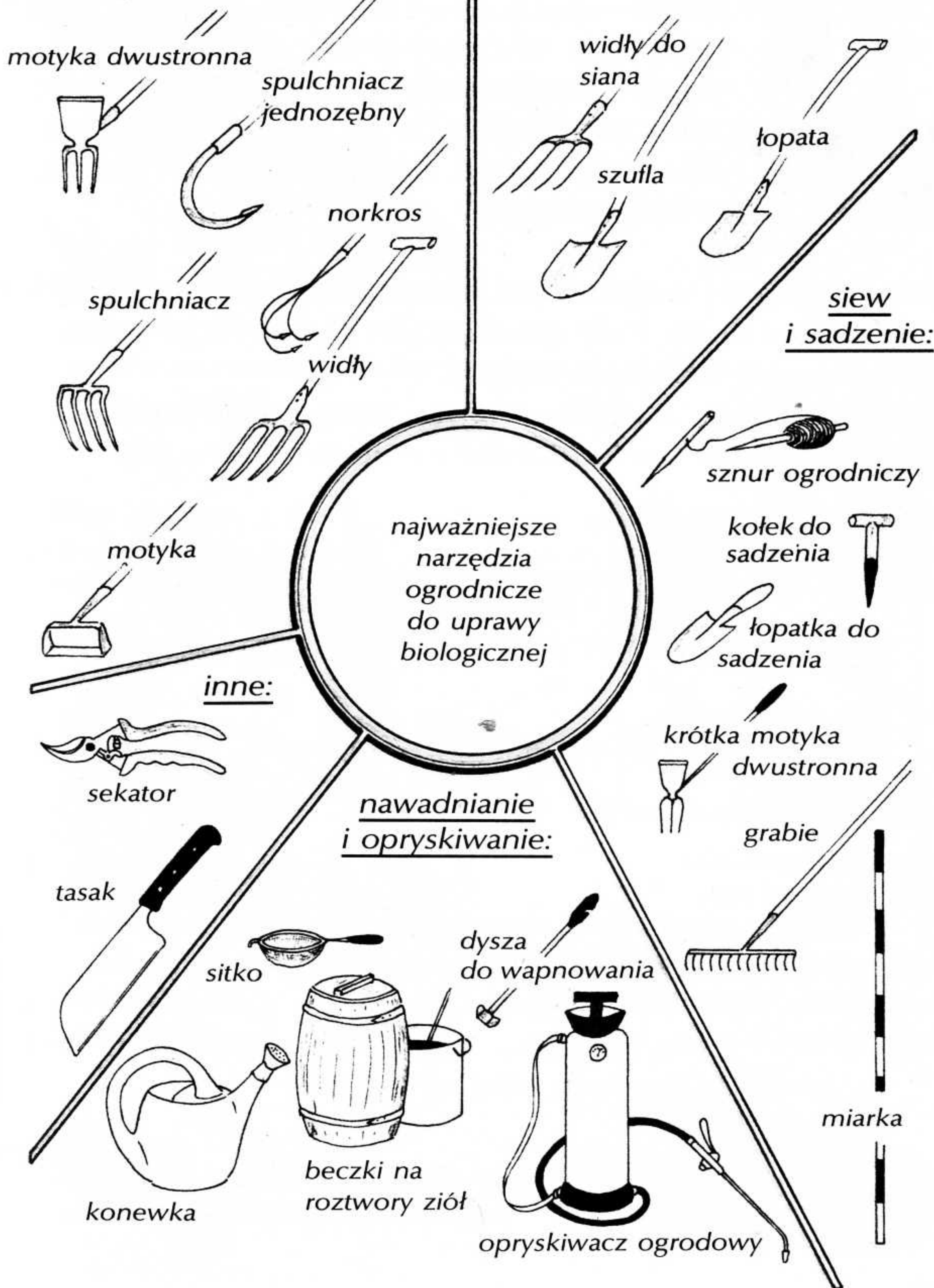
Widły należy w odstępach 10 cm wbijać w glebę i poruszać nimi w obie strony. W ten sposób spulchnia się kolejne pasy ziemi .



Przy coraz większej zawartości próchnicy w glebie wystarczy uprawa spulchniaczem jednozębnym.

Spulchniaczem jednozębnym posługujemy się w sposób przedstawiony na obrazku. Posuwamy się po przekątnej od jednego do drugiego brzegu grządki. Następnie należy wyrównać glebę grabiami.

Narzędzia ogrodnicze



Podlewanie i nawilżanie



Pomimo zanieczyszczeń powietrza najlepszą wodą do podlewania jest wciąż jeszcze deszczówka. Woda z wodociągu powinna odstać przez pewien czas w ogrodzie, należy ją kilka razy dziennie mieszać. Przykrycie gleby nie tylko reguluje wilgotność, ale i zmniejsza groźbę zaskorupienia.

Przy wysokiej wilgotności powietrza nie należy podlewać zbyt dużo. Przy spadającym ciśnieniu powietrza gleba lepiej wchłania wilgoć.
Rośliny mają bardzo różne zapotrzebowanie na wodę, zależnie od gatunku i stadium wzrostu.

Warzywa liściowe i sałaty odświeżać rozpylonym strumieniem wody



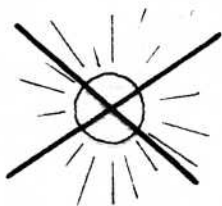
Nie podlewać liści mokrych od rosy.



Na grządkach fasoli, kukurydzy, selerów, ogórków, pomidorów i ziół utrzymywać wilgotność tylko w pobliżu korzeni.

Wiosną i jesienią podlewać raczej rano, w pełni lata raczej wieczorami.





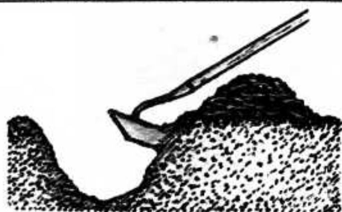
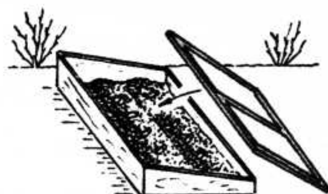
Nigdy nie podlewać w pełnym słońcu.

W razie suszy należy podlewać niezbyt często, ale obficie (15 l/m²).

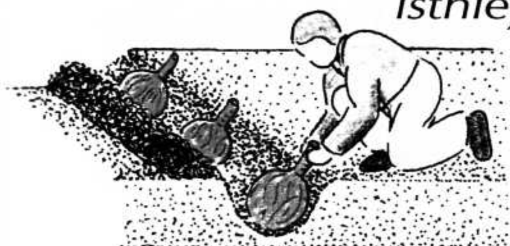
Przechowywanie kapusty zimą

Kapusta biała i czerwona przechowywana w inspekcie dobrze zachowuje świeżość do końca marca. Wybieramy do tego celu inspekt nie tylko ze względu na osłonę ze wszystkich stron, ale i dlatego, że szczególnie wygodne jest obsypywanie sypką i obfitą w kompost ziemią.



 *Usuwa się korzeń zachowując około 15 cm głąba.*	 *Usuwa się zewnętrzne i uszkodzone liście.*	 *Motyką wykopuje się bruzdę wielkości główki kapusty.*
 *Wkłada się nieco ukośnie głowę kapusty.*	 *Mieszanką ziemi inspektowej obsypuje się główki kapusty.*	 *Nakłada się okno inspektu.*

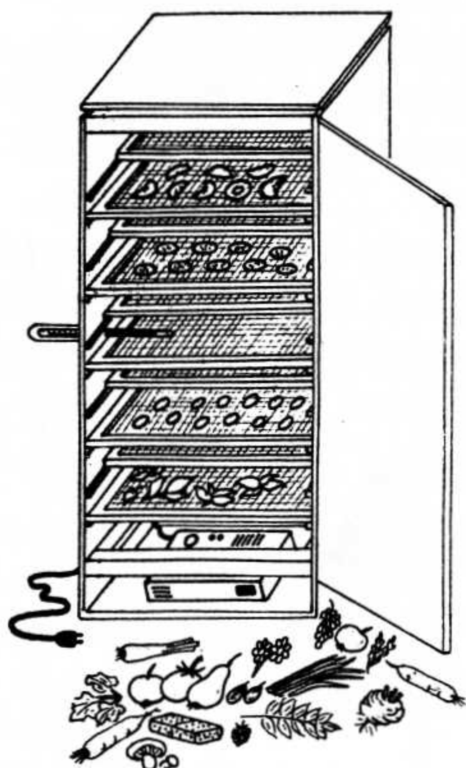
Również na polu można wykopać bruzdy i dodatkowo przykryć włożoną kapustę ziemią i jedliną. Jednak w wilgotne zimy istnieje groźba zgnicia główek.





Metody przetwarzania

Wekowanie i zamrażanie są dostatecznie znane, a zatem nie trzeba ich omawiać. Mniej popularne są: suszenie i kiszenie. Obydwa sposoby dobrze zachowują substancje aromatyczne i inne cenne składniki.



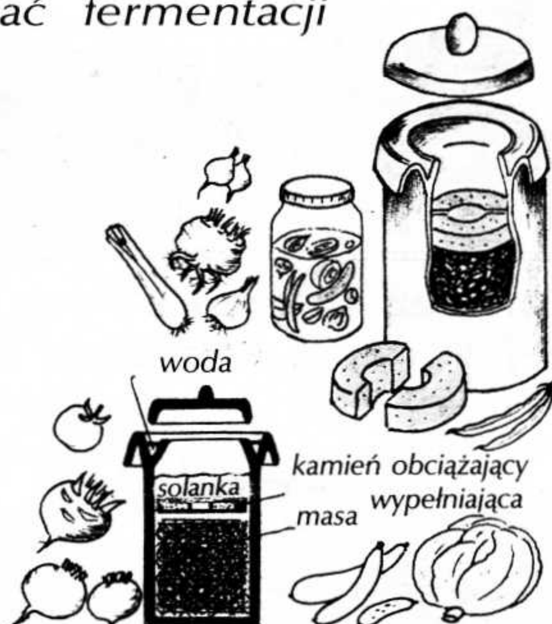
Przedstawioną tu suszarnię można sporządzić samodzielnie.



Ta niewielka suszarka jest dostępna w handlu.

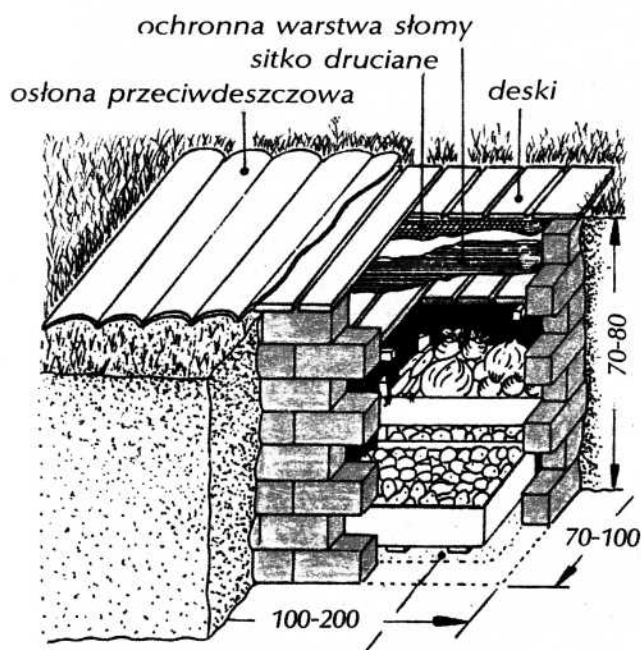
Prócz kapusty i ogórków można poddać fermentacji mlekowej jeszcze wiele innych warzyw, uzyskując dzięki temu różne nowe możliwości surówek.

Ważne jest, by pokrojone rośliny ugnieść na tyle, by ich masę przykrył sok (w celu odcięcia dostępu tlenu).



Przechowywanie warzyw w ziemi

W kopcu warzywa przechowują się lepiej niż w piwnicy. Tę metodę stosuje się jednak rzadziej niż niegdyś, ponieważ w zimie utrudniony jest dostęp do warzyw.
Najłatwiejszym sposobem utrzymywania świeżości warzyw jest ich przechowywanie w zakopanych wiadrach (na przykład starych wiadrach na śmieci).
Solidniejszym, ale droższym sposobem jest murowany dół w ziemi. Idealne miejsca do jego założenia znajdują się pod podłogą szopy albo budki na narzędzia.
Budując dół w ogrodzie należy osłonić go przed deszczem i mrozem.
Przed rozpoczęciem budowy należy sprawdzić poziom wód gruntowych.



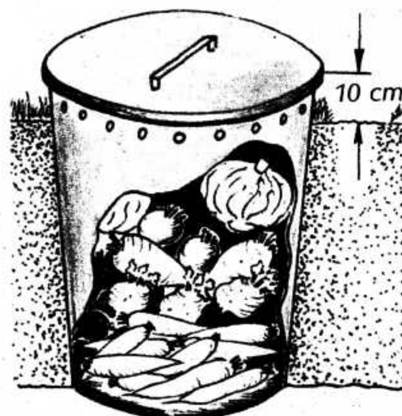
Dno dołu pozostaje nie przykryte

Zamiast ochronnej warstwy słomy można też użyć tektury falistej (ilość warstw zależy od temperatury)

Siatka druciana służy jako osłona przed myszami.



Na wypadek większych mrozów należy mieć przygotowany materiał izolacyjny z liści albo słomy.



W krawędzi wystającej z ziemi należy zrobić dookoła dziurki o średnicy 4-6 mm.

Karmienie ptaków zimą

Często popełnia się błąd, który bardzo źle wpływa na naturalne zwalczanie szkodników. Stałe i obfite karmienie wywabia wiele ptaków z ich siedzib (w lasach i na polach) w okolice domów. Tu zaś nie mogą spełniać swojego właściwego zadania, jakim jest szukanie ukrytych owadów.





Skutkiem tego jest wzmożone występowanie owadów. Poza tym ptaki rozleniwiają się i gnuśnieją, zaczynają przebywać już tylko w pobliżu karmników, często cierpią na nadwagę i stają się podatne na choroby (na przykład salmonellozę). W wyniku tych chorób wiosną wiele ptaków umiera.

Ptaki powinno się karmić tylko wtedy, kiedy leży śnieg. (W czasie odwilży zaprzestać karmienia).



Sposób karmienia powinien przyczyniać się do tego, by ptaki zachowały ruchliwość i nie były przekarmione.



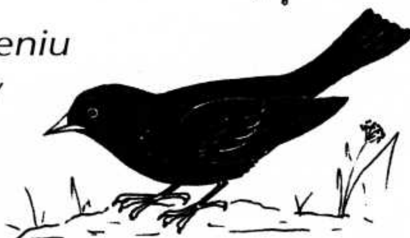
Ptaki owadożerne lubią mieszankę tłuszczu wołowego z płatkami owsianymi. Tłuszcz wołowy podgrzewa się i miesza z płatkami owsianymi i innymi nasionami. Mieszankę tę wlewa się do doniczki, do której uprzednio przez otwór w dnie wtyka się patyk. Taki karmnik zawiesza się w miejscu niedostępnym dla kotów.
Przy takich i podobnych karmnikach ptaki mają dostatecznie dużo ruchu i jedzą tylko wtedy, kiedy są głodne.

Odpadki kuchenne i słone resztki potraw są dla ptaków trucizną!





Aby zapobiec przenoszeniu przez ptaki chorób, należy często czyścić karmniki i naczynka znajdujące się w nich.



O GLEBIE I JEJ OKRYWANIU

Przyjrzymy się warstwom gleby, jej życiu, napowietrzeniu i okrywaniu gleby, ściółkowaniu i nawozom zielonym.

Kilka gatunków gleb uprawnych i ich właściwości

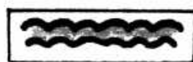
Gatunek gleby	Zalety	Wady	Sposoby ulepszania
gleba piaszczysto-gliniasta	Nadaje się dla prawie wszystkich upraw, dobra pojemność wodna i podsiąkanie. Napowietrzenie dostateczne. Uprawa normalna.	Nie ma istotnych wad, jeśli zadbać o dopływ próchnicy.	Tu również warto stosować okrywanie gleby, dzięki temu bowiem oszczędza się dużo pracy przy skopywaniu i podlewaniu. Do wapnowania używa się tu węglanu wapnia albo wapna z glonów.
gleba ilasta i gliniasta	Pojemność wodna i podsiąkanie bardzo dobre. Dostatecznie zatrzymuje nawozy. Przy dobrym zaopatrzeniu w próchnicę jest jedną z najlepszych gleb uprawnych.	Nienajlepsze napowietrzenie. Wiosną bardzo powoli się nagrzewa. Trudna w uprawie. Wymaga częstego spulchniania.	Dzięki okryciu gleby powierzchnia nie zaskorupia się po deszczu ani podlewaniu, co sprzyja dobremu napowietrzeniu.
gleba piaszczysta	Szybkie nagrzewanie. Bardzo dobre napowietrzenie. Daje się uprawiać przy każdej pogodzie.	Szybkie wychładzanie się. Mała pojemność wodna i podsiąkanie. Nawóz bardzo szybko rozkłada się i znika w podglebiu. Dużo podlewania.	Przez cały rok kompostować powierzchniowo oraz nawozić bentonitem i mączką mineralną.

Warstwy gleby

A: gleba przekopana łopatą. Ściółka i poziom próchniczy zakopane. Zgęszczenia.

B: Płytka uprawa gleby. Gleba spulchniona spulchniaczem jednozębnym i widłami. Tylko poziom ściółkowy i próchniczny zostały przemieszane.

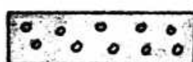
1. Rośliny o płytkim systemie korzeniowym do 30 cm.
2. Rośliny o średnim systemie korzeniowym do 60 cm.
3. Rośliny o głębokim systemie korzeniowym do 90 cm.



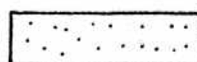
poziom ściółkowy



rozkładu



próchniczny

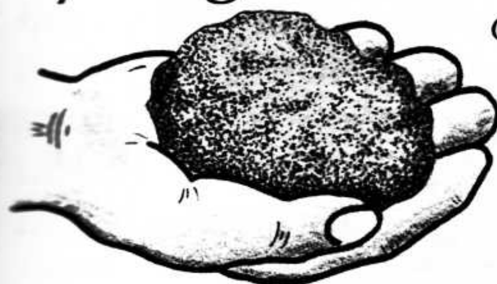


mineralny



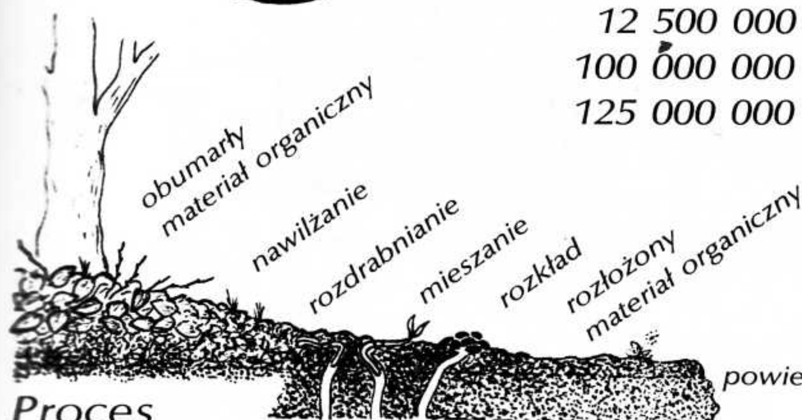
Korytarzyki dżdżownic we wszystkich warstwach

Życie glebowe

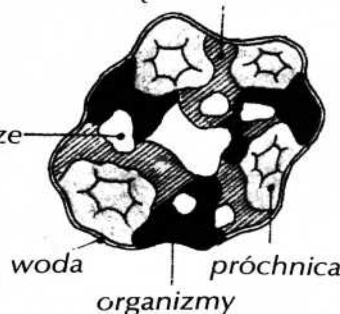


Garść ziemi ogrodowej zawiera:

100	owadów i roztoczy
110	pierścieniowców
250	skoczogonków
25 000	obleńców
7 500 000	pierwotniaków
12 500 000	glonów
100 000 000	grzybów
125 000 000	bakterii



Proces rozkładu



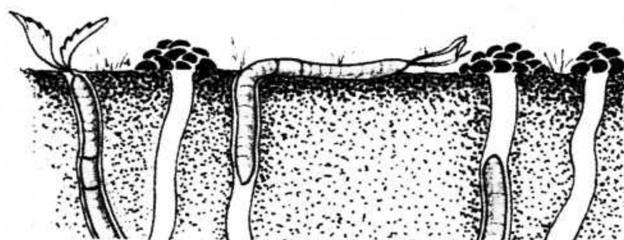


Proces rozkładu odbywa się przy udziale licznych roztoczy, równonogów, chrząszczy, larw, skoczogonków i wielu innych zwierząt.

Dżdżownice w swoim ciele przemieniają cząstki organiczne i mineralne w najżyźniejszą ziemię. Odchody dżdżownicy zawierają do pięciu razy więcej azotu, siedmiu razy więcej fosforu, jedenastu razy więcej potasu, dwóch razy więcej magnezu i wapnia niż normalna ziemia. Korytarzyki dżdżownic poprawiają krążenie wody i powietrza.

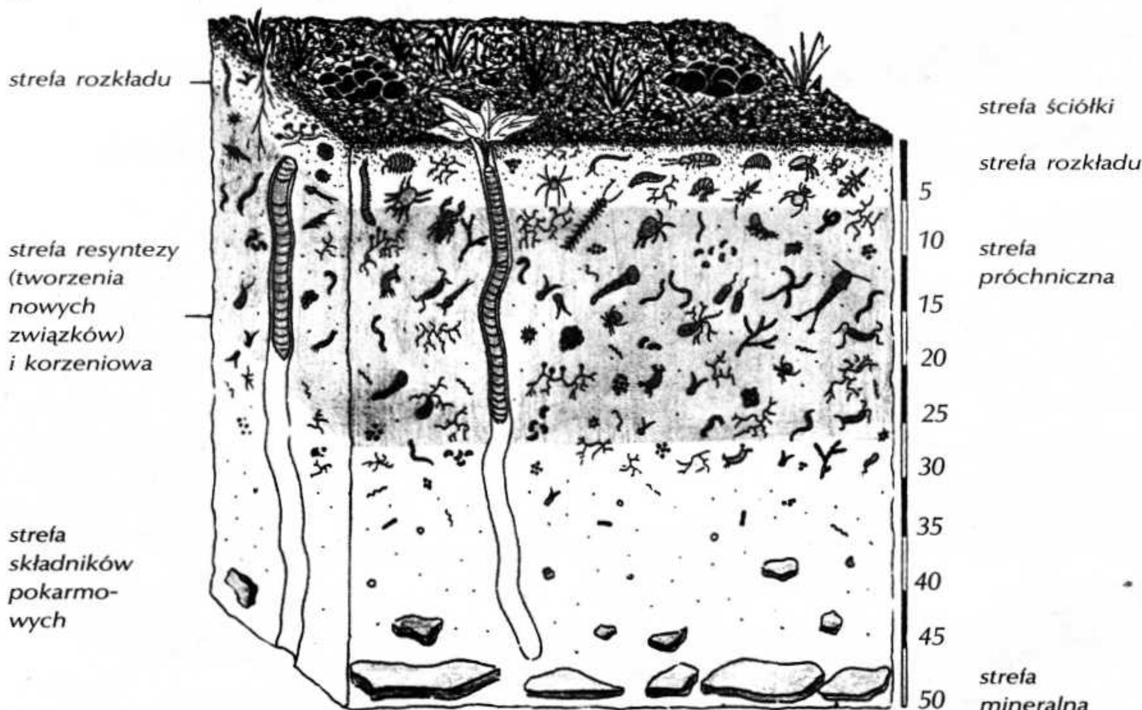


Grzyby i bakterie powodują rozkład (nie gnicie) substancji organicznych.

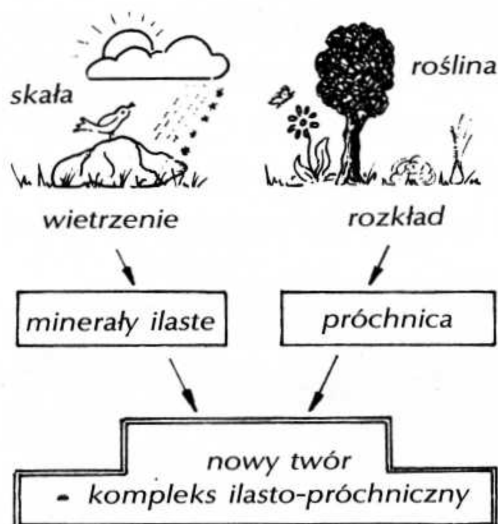


Edafon

Całość organizmu ziemi (złożonego z flory i fauny glebowej) nazywamy edafonem.



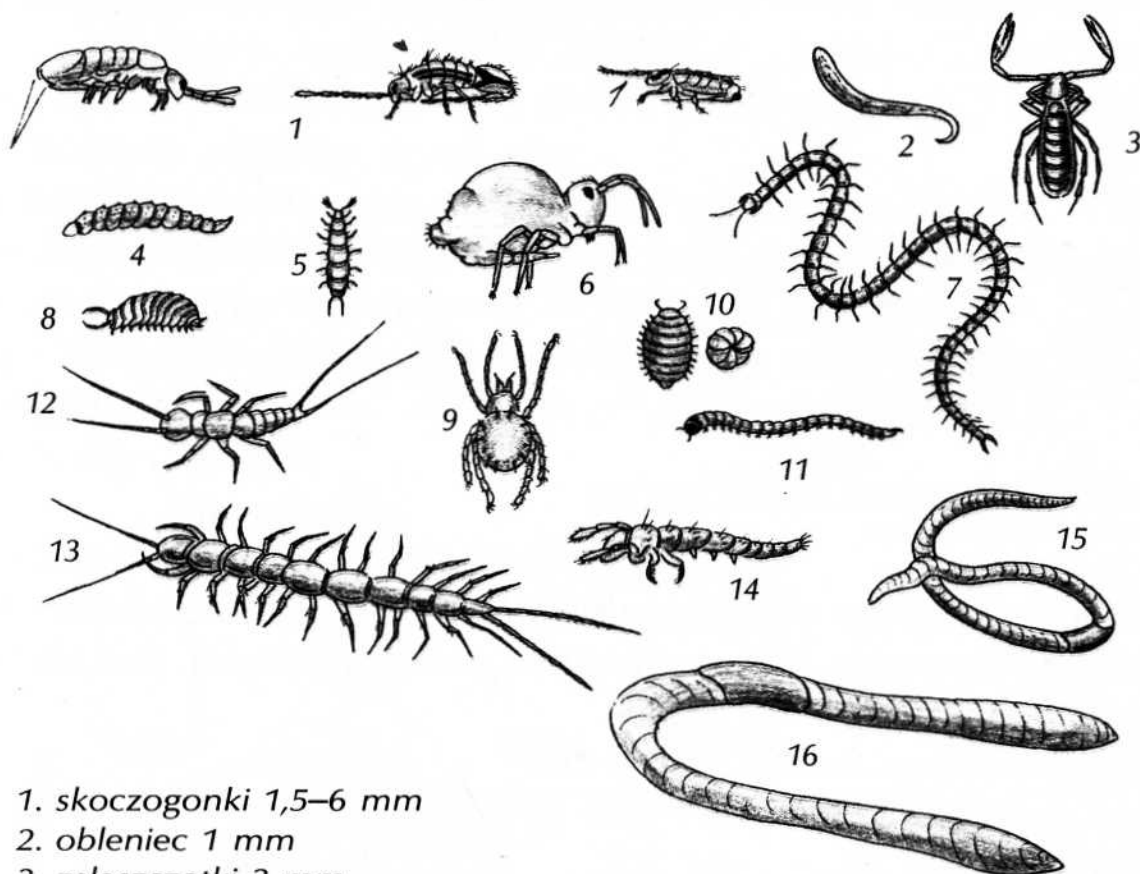
Każda warstwa gleby ma swój własny zespół mikroorganizmów. Chcąc, by pozostały we właściwej im strefie, nie należy przewracać ani przekopywać lecz tylko spulchniać spulchniaczem jednozębnym lub widłami.



Nie traktujmy gleby jak martwej materii – pamiętajmy, że obcujemy z żywym organizmem. A wtedy sensowna wyda się nam metoda „niekopania".

Wycinki z życia glebowego.

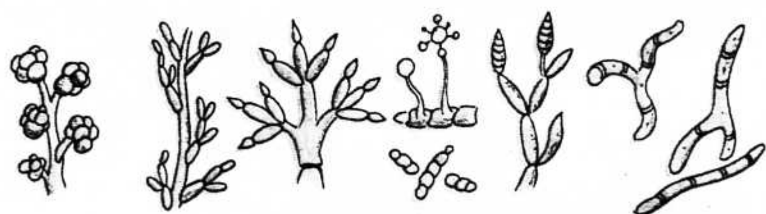
Fauna glebowa zawiera wiele nieznanych nam często zwierząt. Poruszają się one w glebie i tym samym ją spulchniają. Rozgryzają i rozdrabniają ściółkę i obumarłe korzenie a w przewodzie pokarmowym przetwarzają je w wartościową próchnicę.



1. skoczogonki 1,5–6 mm
2. obleniec 1 mm
3. zaleszczotki 3 mm
4. larwy leniowatych 1,5 mm
5. drobnonogi 1 mm
6. mysiogonek zielony 2 mm
7. zieminki 20–40 mm
8. równonóg 12 mm
9. roztocze 0,5 mm
10. skulice pospolite 10 mm
11. dwuparce 10 mm
12. widłogonki 5 mm
13. wij drewniak 15–25 mm
14. pierwogonki 1,5 mm
15. kompostowiec świecący 70 mm
16. dżdżownica ziemna 200 mm

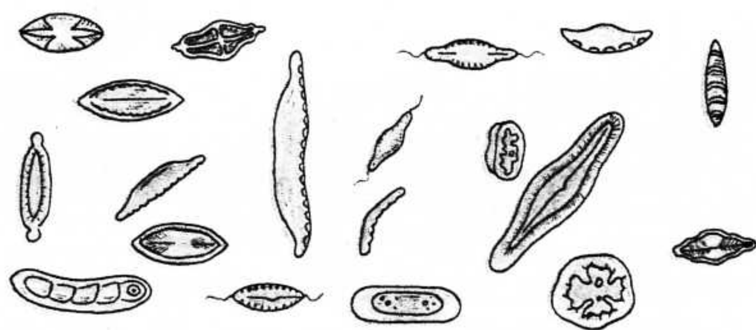
Oto kilka przykładów spośród mnóstwa drobnych zwierząt, jakie działają w glebie i w kompoście.

Flora glebowa składa się z bakterii, promieniowców, grzybów, glonów i wielu innych.
Bakterie i promieniowce dzięki bardzo aktywnej przemianie materii poprawiają strukturę gleby.
Wiele spośród nich wydziela antybiotyki.
Bakterie, grzyby i glony uwalniają związane w związkach chemicznych składniki pokarmowe, wiążą azot z powietrza i są niewyczerpalnym źródłem węgla.



różne gatunki żyjących w glebie grzybów
(w dużym powiększeniu)

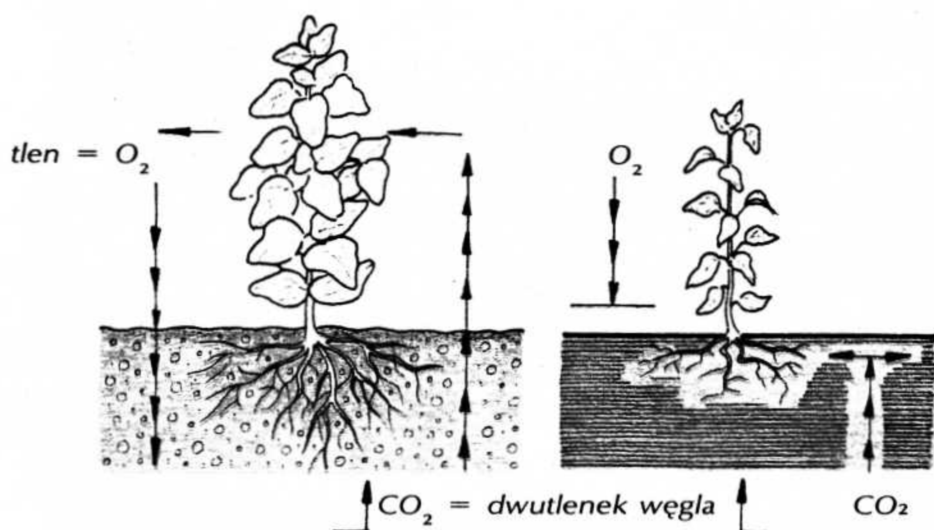
Drobne zwierzęta z poziomu rozkładu, tak zwani „destruktorzy", rozkładają drobny materiał organiczny i go zużywają.
Mogą one istnieć tylko przy okryciu gleby i dostarczeniu substancji pokarmowych. W poziomie próchnicznym bakterie żyją w symbiozie w włośnikami roślin.
Nazywa się je także „konstruktorami". Żywią siebie i rośliny przetrawionym materiałem i drobnoustrojami z poziomu rozkładu. W strefie tej mieszczą się organy roślin pobierające składniki pokarmowe. Nie nadaje się do jej nawożenia gruby materiał (na przykład obornik), ale tylko dojrzały kompost.



różne gatunki żyjących w glebie glonów
(w dużym powiększeniu)

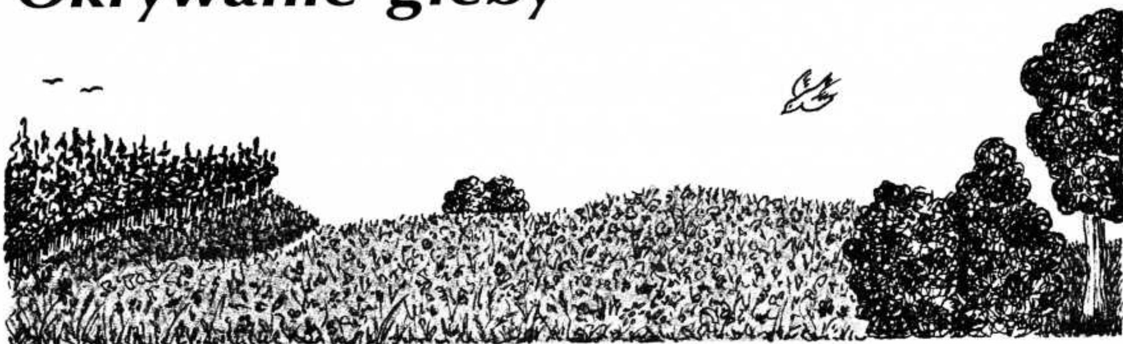
Powietrze glebowe

Do prawidłowego wzrostu rośliny potrzebują tlenu w zasięgu korzeni i dwutlenku węgla w zasięgu części nadziemnych. Kiedy poszczególne gruzełki ziemi są przesycone wodą, (na przykład wskutek ciągłych deszczów albo wody zastojowej), gleba przestaje mieć pod dostatkiem powietrza. Brakuje tlenu (0_2) potrzebnego korzeniom roślin i drobnoustrojom w glebie, a powstały tam dwutlenek węgla (CO_2) nie może się z gleby wydostać.
Stała wymiana gazowa między glebą a warstwą tuż nad ziemią warunkuje biologiczną aktywność i dzięki temu sprzyja szybkiemu wzrostowi roślin.
Gleby zaskorupione wskutek ulewy albo długotrwałych deszczów należy dobrze przewietrzyć.

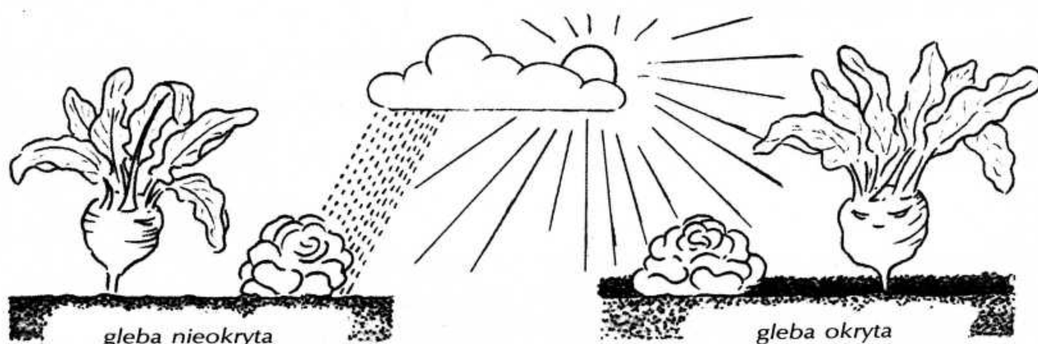




Okrywanie gleby



W przyrodzie glebę nieokrytą spotykamy bardzo rzadko.



W polu i w ogrodzie gleba nieokryta bardzo szybko zaskorupia się po deszczu, w słońcu bardzo mocno wysycha i dlatego należy ją często spulchniać i podlewać. Wynikający z tego brak próchnicy trzeba ponownie uzupełnić materiałem organicznym.

Dlatego w ogrodzie uprawianym biologicznie tak ważne jest okrycie gleby, albo obumarłym materiałem roślinnym zwanym ściółką, albo żywymi roślinami uprawianymi na nawóz zielony.



gorczyca



facelia



bobik



ściółka

Ściółkowanie

Zalety ściółki:

1. Pokarm dla organizmów glebowych i dzięki temu ich uaktywnienie.



2. Dzięki temu stały dopływ składników pokarmowych dla roślin, w pewnych sytuacjach nawet nawożenie węglem.



struktura gruzełkowa

3. Utrzymanie korzystnej gruzełkowej struktury gleby.

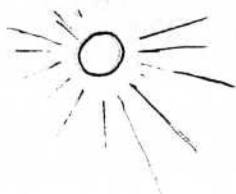
4. Ochrona gleby przed wysychaniem i zaskorupieniem, równomierna wilgotność gleby.



5. Równomierne temperatury gleby.

6. Zahamowanie wzrostu chwastów.

7. Uniemożliwienie powierzchniowej erozji gleby.



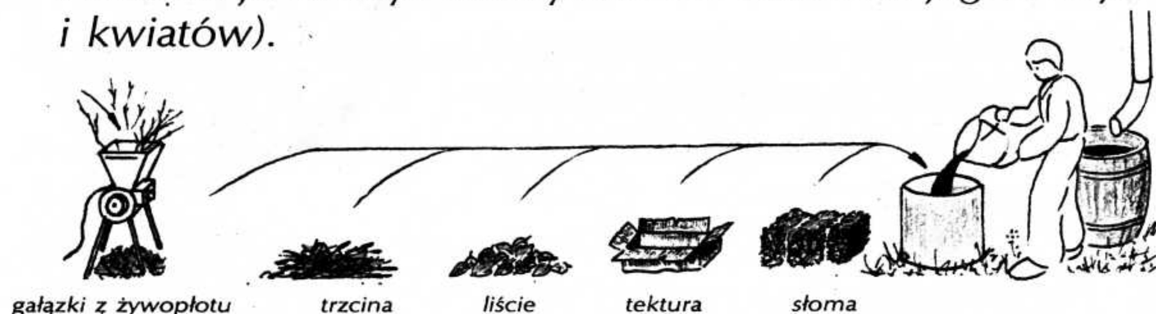


8. Możliwość wytworzenia naturalnych substancji obronnych, wchłanianych później przez rośliny.

Lepiej jest częściej rozsypywać cienką warstwę, aby nie następowało gnicie i organizmy glebowe częściej otrzymywały drobny pokarm.

Materiał na ściółkę

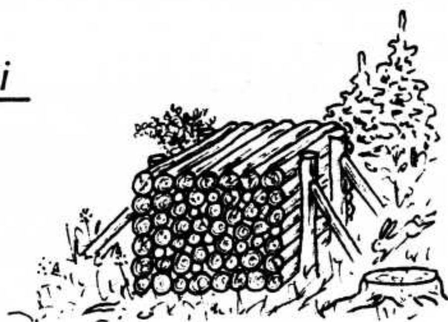
- *odpadki ogrodowe, chwasty bez nasion, resztki warzyw*
- *lekko przywiędła skoszona trawa*
- *częściowo rozłożony kompost dla roślin o dużych potrzebach pokarmowych.*
- *do liści, trzciny, kartonu, rozdrobnionych gałązek z żywopłotu i słomy dodać należy trochę nawozu organicznego i dobrze je zwilżyć (korzystne dla owoców jagodowych i kwiatów).*



Nowością są następujące materiały:

- *granulat z lawy (rozsypać na grubość 2-3 cm); trwale ulepsza i spulchnia glebę.*
- *kompost korowy (dostępny w handlu: trzeba uważać, czy nie ma domieszki osadów ściekowych!); bardzo wskazany dla drzew owocowych i owoców jagodowych.*

Przy rozkładaniu warstwy ściółki należy przestrzegać poniższych zasad:



1. *Przed okryciem trzeba glebę najpierw spulchnić.*
2. *Materiał trzeba rozdrobnić.*
3. *Materiał zielony i soczysty można rozkładać jedynie cienką warstwą, dlatego trzeba go często wymieniać.*
4. *Materiał suchy, na przykład słomę albo trzcinę, rozkładać można grubiej (2-5 cm), należy go jednak od razu zwilżyć.*

5 *Przy rozsypywaniu materiału okrywowego należy uważać, by nie zakrył on rowków z nasionami i rozsady.*

6. *Okrywa nie może zawierać nasion chwastów ani w żadnym wypadku ślimaków ani ich jaj.*

Nawozy zielone

Kiedy zaczynaliśmy świadomą biologiczną uprawę naszych ogrodów, mogliśmy przeczytać w książkach wiele o nawozach zielonych. Wzdragaliśmy się przed tym uważając, że w naszych małych ogródkach brak na nie miejsca. Tymczasem jednak przekonaliśmy się, że umiejętnie użyty nawóz zielony oznacza nie zmniejszenie, lecz zwiększenie plonów.

Obecnie oprócz dobrze już znanej gorczycy polnej stosujemy jako przedplon i poplon szpinak i facelię, bardzo użyteczny bób, słonecznik i „mieszankę rotenburską". Wszędzie w ogrodzie rosną aksamitki i nagietki odstraszając nicienie.



żywokost nasturcja nagietek pokrzywa szczypiorek chrzan

Wśród rozmaitych drzew bujnie wije się nasturcja, rośnie żywokost, pokrzywa, szczypiorek i chrzan. Między rzędami roślin wytrwała biała koniczyna zaopatruje w azot dwukrotnie owocujące maliny.

Przy nawożeniu zielonym ważne jest dobre spulchnianie gleby i stosowanie niewielkich ilości nawozów organicznych.

Rośliny strączkowe, które źle znoszą nawozy azotowe, nawozi się mączkę mineralną.

Najważniejsze rośliny na nawóz zielony

Nawozy zielone stosujemy dla ulepszenia gleby jako międzyplon albo całorocznie. Wysiewamy nasiona i później nie zbieramy roślin, ale przekopujemy je albo płytko je kompostujemy.

A oto wybór:

1. rośliny strączkowe
2. rośliny strączkowe mieszanka
3. rośliny krzyżowe
4. inne

Rodzaj nawozu zielonego	Masa zielona	Masa korzeni	Azot	Głębokość korzeni
1 koniczyna egipska	* *	* *	* *	* *
1 łubin	* *	* *	* *	* * *
1 mieszanka jednorocznych traw z koniczyną	* * *	* * *	* * *	* *
1 bobik	* *	* *	* * *	* * *
2 mieszanka landsberska	* * *	* * *	* * *	* *
3 gorczyca	* *	*	*	* *
3 rzodkiew oleista	* *	*	*	* * *
3 rzepak ozimy	* *	*	*	* *
4 facelia	* * *	*	*	*


koniczyna egipska


łubin


bobik


facelia


gorczyca


wyka ptasia

Nawozy zielone cieniują powierzchnię gleby, regulują gospodarkę wodną, aktywizują życie glebowe, spulchniają podglebie, zwiększają ilość próchnicy, wzbogacają w składniki pokarmowe i hamują wzrost chwastów.

Zastosowanie nawozów zielonych

Całoroczne: kto chce skutecznie ulepszyć glebę w jakiejś części ogrodu, powinien prowadzić całoroczne wsiewy, jak na przykład mieszanki rotenburskiej, mieszanki różnych gatunków koniczyny i na lżejszych glebach — łubinu.



Przedsiewy to szpinak, bobik, gorczyca i facelia. W gorczycy, szpinaku i bobiku po częściowym okopaniu albo wyrwaniu tych roślin, można wśród roślin na nawóz zielony albo obok nich zasiać albo posadzić roślinę, która jest plonem głównym. Otaczające ją gorczyca, szpinak albo bobik powinny jeszcze jakiś czas rosnąć, żeby osłaniać młode rośliny plonu głównego; usuwa się je, kiedy zaczną hamować ich rozwój.



Poplony: mają wiele zastosowań jako żywe okrycie gleby. Nawet zamarznięte leżą jesienią i zimą na powierzchni ziemi i osłaniają życie glebowe.

Wsiewki: można stosować z dobrym wynikiem wśród krzewów jagodowych. Należy tu wymienić zwłaszcza koniczynę białą i inne gatunki koniczyn. Roszponkę można uprawiać wśród warzyw, na przykład wśród porów, jarmużu i młodych truskawek.



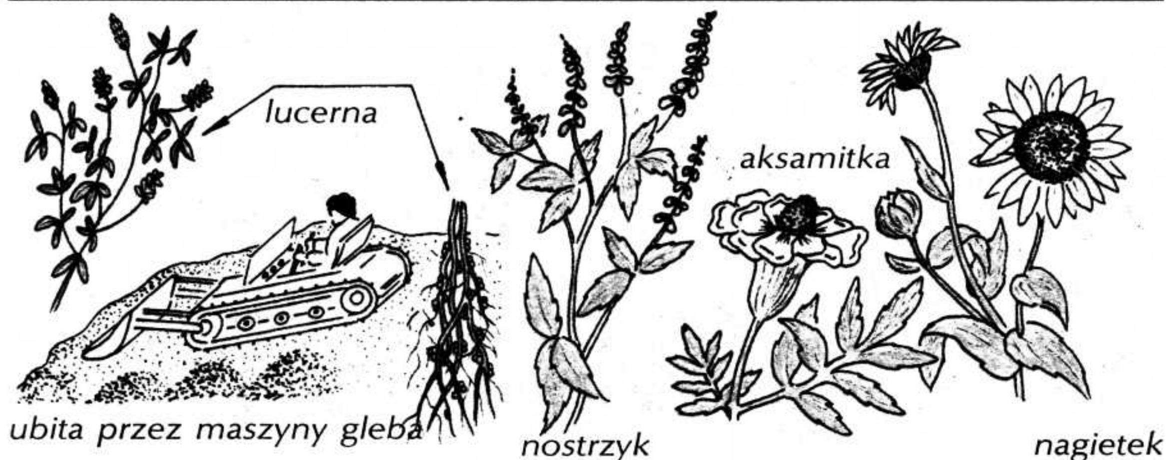
Wskazówki do uprawy niezimujących nawozów zielonych

zastosowanie	Siew	Rośliny na zielony nawóz	ilość w g/100m²	głębokość w cm	Cechy szczególne
całoroczne	marzec-kwiecień	jednoroczna mieszanka: – koniczyna egipska – koniczyna perska – owies	1600 300 300 1000	2-3	gromadzi dużo azotu, możliwość 3-4 pokosów, można użyć na ściółkę, paszę dla małych zwierząt
		łubin	2000	2-4	doskonale gromadzi azot, najlepsza jednoroczna głęboko korzeniąca się roślina rozluźniająca glebę
przedplon	od początku lutego	bobik	1500	8-10	gromadzi dużo azotu, duża odporność na suszę
		szpinak	500	1-2	jako warzywo i nawóz zielony, między rzędami można siać inne rośliny
	od początku marca	gorczyca	200	1-2	szybko rośnie, korzeń palowy, roślina krzyżowa, nie uprawiać przed kapustnymi
		facelia	200	1-2	dobry pożytek dla pszczół, nasiona trzeba dobrze przykryć ziemią
		roszponka	300	1-2	zimotrwała, jako warzywo i nawóz zielony
poplon	lipiec-sierpień	mieszanka wyki jarej i owsa	1000	3-4	znosi mrozy do –5°C, gromadzi azot (wyka), owies podpiera rośliny wyki,
	połowa sierpnia	koniczyna perska i egipska (osobno albo w mieszance)			gromadzi azot, możliwe 1-2 pokosy
	koniec sierpnia	facelia	300	1-2	szybko rosnąca, głęboko korzeniąca się, dobry pożytek dla pszczół, znosi przymrozki do –7°C
		słonecznik	500	2	szybko rosnący, po 8-10 tygodniach jest już w stadium pąków, dużo zielonej masy
	początek września	rzodkiew oleista	300	2-3	roślina krzyżowa, korzeń palowy, polecany na gleby zgęszczone
	koniec września	gorczyca	500	1-2	nie przed kapustnymi
		rzeżucha	500	1-2	jako warzywo i nawóz zielony



Wskazówki do uprawy nawozów zielonych

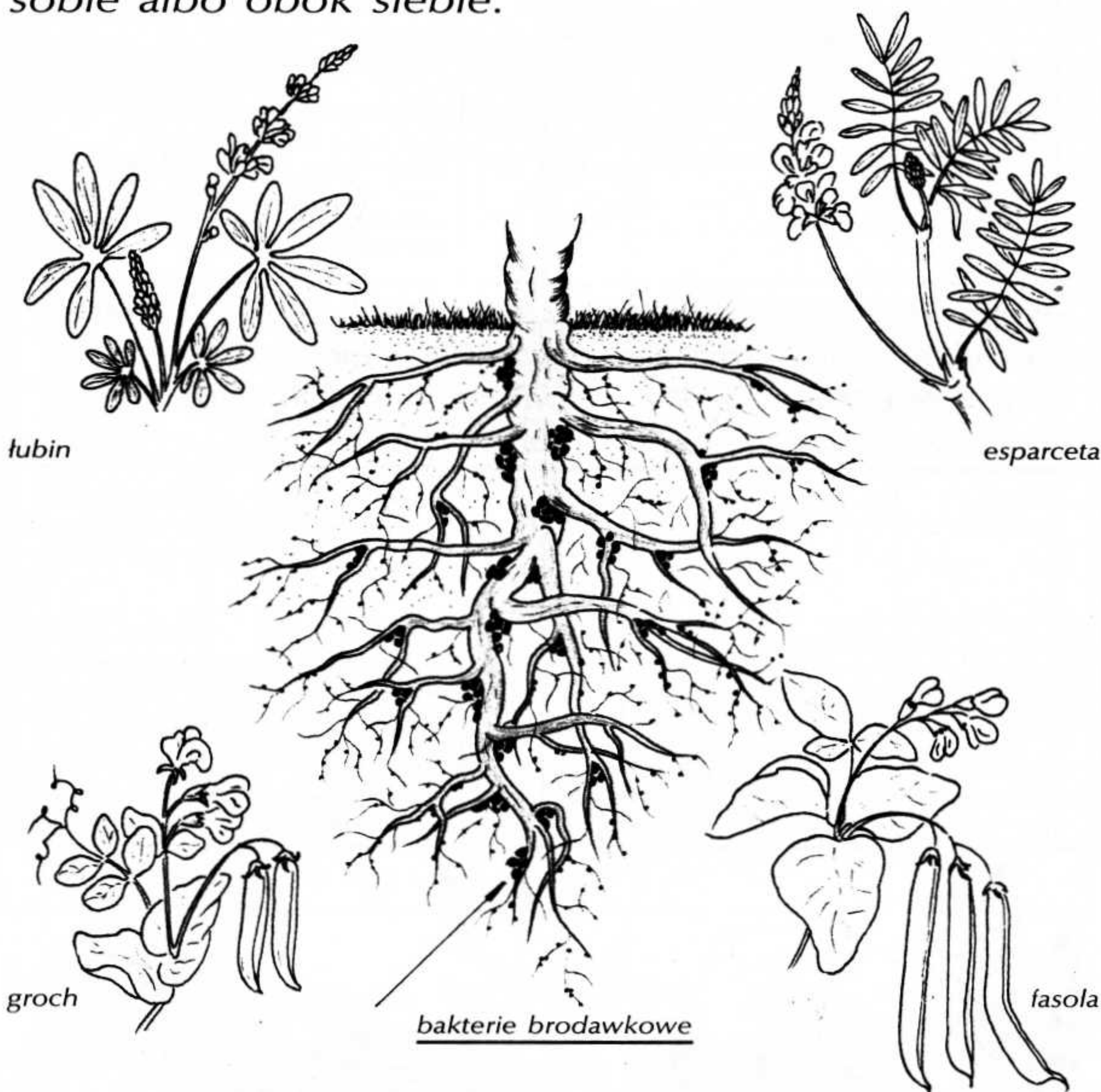
zastosowanie	Siew	Rośliny na zielony nawóz	ilość w g/100 m²	głębokość w cm	Cechy szczególne
zimujące nawozy zielone					
	sierpień do września	mieszanka Landsberska		2-3	gromadzi azot, silne korzenie rozluźniają glebę, dobra przed marchwią i ziemniakami
		– koniczyna inkarnatka	300		
		– wyka kosmata	200		
		– rajgras	120		
		wyka kosmata/żyto ozime	800 1000	2-3	gromadzi azot, dobrze regeneruje glebę
	wrzesień	szpinak	500	1-2	jako warzywo i nawóz zielony
		roszponka	300	1-2	jako warzywo i nawóz zielony
	wrzesień do października	żyto ozime	2500	1-3	dobrze przerasta glebę korzeniami, najpóźniejszy nawóz zielony
Przypadki szczególne: w nowych ogrodach o nieuprawianej, zgęszczonej przez maszyny budowlane glebie albo bardzo stare, „zmęczone" gleby ogrodowe o dużym stopniu nagromadzenia czynników chorobotwórczych					
poplon	marzec do sierpnia	lucerna	300	1-2	najsilniejszy system korzeniowy, gromadzi dużo azotu, pasza dla małych zwierząt, 2-3 pokosy rocznie, uprawa wieloletnia
poplon		nostrzyk	300	1-2	korzeni się głęboko, dużo masy zielonej, dzięki zawartości kumaryny odstrasza myszy, można nim obsadzać kręgi wokół pni drzew. Uprawa wieloletnia
poplon	od marca	aksamitka z nagietkiem	300	2-3	do regeneracji w razie nagromadzenie nicieni, a przy tym ozdobne kwiaty.



Rośliny strączkowe

Naszą największą i najtańszą fabryką azotu jest wielka rodzina roślin strączkowych.
Przy pomocy pewnych bakterii potrafią one udostępnić dla roślin występujący obficie w powietrzu azot. Dlatego ich korzenie muszą pozostawać w glebie.

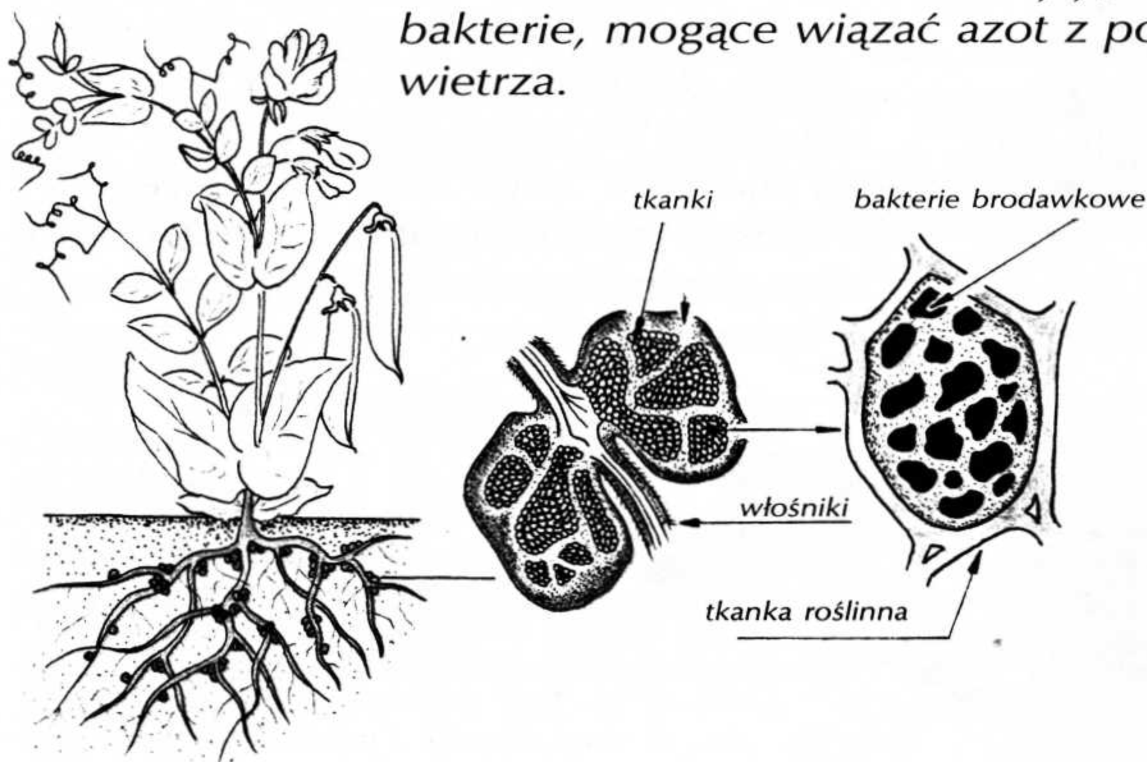
Rośliny strączkowe nie powinny być uprawiane po sobie albo obok siebie.



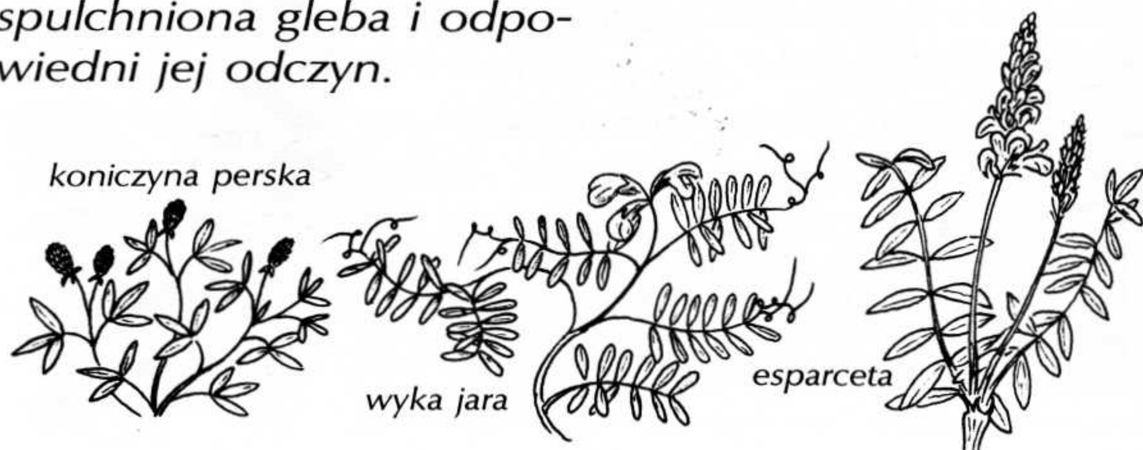
A oto kilka dobrze znanych roślin strączkowych: łubin, seradela, lucerna, esparceta, koniczyna czerwona, koniczyna biała, wyka jara, wyka ozima, groch i wszystkie rodzaje fasoli.

Wiązanie azotu przez rośliny strączkowe

W brodawkach korzeni rozwijają się bakterie, mogące wiązać azot z powietrza.

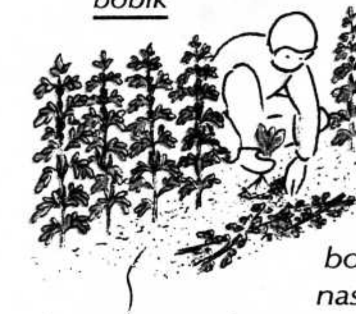


Poprzez włośniki bakterie wnikają do tkanek rośliny i powodują, że wytwarza ona coś w rodzaju domu, jakim jest dla nich brodawka. Roślina dostarcza brodawkom składników pokarmowych, a za to bakterie brodawkowe zamieniają azot z powietrza (N_2) w związany azot organiczny. Różne rośliny strączkowe produkują do 300-400 kg azotu na hektar: wystarcza to w zupełności na ich własne potrzeby, a nawet na potrzeby płodozmianu. Warunkiem tego jest spulchniona gleba i odpowiedni jej odczyn.





Bobik jest w naszych ogrodach rośliną strączkową o najszerszych zastosowaniach. Dzięki częściowej odporności na mróz możliwy jest wczesny siew (luty, marzec). Przez cały sezon wegetacji można go uprawiać jako przedplon albo poplon we wszystkich przerwach w uprawie.



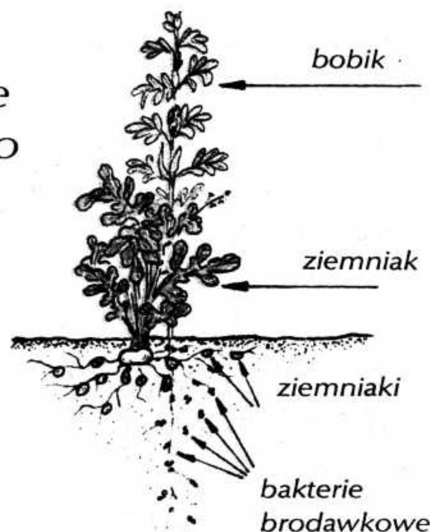
Nawożący glebę bobik jest tu przedplonem przed roślinami o wysokich wymaganiach pokarmowych. Jeśli w końcu maja lub na początku czerwca chcemy posadzić późną kapustę, seler albo pomidory lub wysiać ogórki, wycinamy trochę bobiku, dobrze spulchniamy glebę i w to miejsce siejemy nasiona albo sadzimy rozsadę. Dzięki temu rozsada jest osłonięta przed wiatrem i nadmiernym działaniem słońca. Zależnie od potrzeb stopniowo usuwamy resztę bobiku.

Zgodnie z zasadami uprawy współrzędnej metodą Gertrudy Franck możemy wysiać bobik zamiast szpinaku między rzędami warzyw. Dzięki głębokim korzeniom bobik spulchnia glebę i dostarcza jej próchnicę, co sprzyja warzywom w następnym roku.

Bobik szczególnie nadaje się do tych przedsięwzięć.



Sadzimy jeden ziemniak razem z dwoma nasionkami bobiku do jednego dołka



NAWOŻENIE

W rozdziale tym zajmiemy się nawożeniem organicznym, podstawowymi składnikami pokarmowymi, mikroelementami, odczynem gleby, wapnem z glonów, bentonitem i mączkami mineralnymi.

Nawożenie

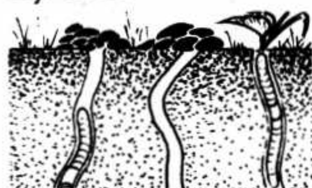


Zaczynając przestawianie ogrodu z konwencjonalnego na biologiczny, dowiedzmy się, jakich składników pokarmowych brakuje w glebie. Warto w tym celu zlecić analizę gleby.

Przy biologicznej uprawie ogrodu żywimy rośliny nie bezpośrednio łatwo rozpuszczalnymi solami mineralnymi, ale karmimy mikroorganizmy w glebie. Prowadzi to do harmonijnego zaopatrzenia roślin w sole mineralne.

Najlepszym pożywieniem dla tych bakterii, grzybów, owadów i robaków są kompost, nawóz zielony i ściółka z drobno pociętych materiałów (sypać często ściętą trawę warstwą grubości 1 cm albo pocięte dziko rosnące zioła). Mimo to, w zależności od dotychczasowej aktywności biologicznej, mijają 2 do 3 lat, zanim w glebie pojawi się aktywne życie.





Do najcenniejszych organizmów glebowych należy niewątpliwie dżdżownica, którą przyroda zatrudnia do orania, przewietrzania i nawożenia gleby.

Żeby w okresie przejściowym nie zniechęcić się niepowodzeniami, powinniśmy w razie potrzeby używać organicznych nawozów pełnoskładnikowych.

Możemy rozsypywać mączkę z rogów, kości i krwi albo guano peruwiańskie, stosować nawóz bydlęcy albo kurzy.



Nawozy te są stosunkowo szybko przyswajalne dla roślin, wiosną można je płytko zagrabić razem z mączką mineralną i w razie potrzeby wapnem z glonów.



wkopywanie

Obornika nigdy nie przekopujemy głęboko, ale go kompostujemy. Będące w stanie początkowego rozkładu, tzn. mniej więcej 3-miesięczne komposty obornikowe i roślinne należy jesienią rozłożyć na ziemi, aby ją okryć. Z tego okrycia gleby jesienią i wiosną bakterie glebowe pobierają potrzebne substancje.



rozstrząsanie

Wiosną na krótko przed uprawą zagrabiamy pozostałe resztki i przenosimy je na kompost.

Analiza składników pokarmowych w glebie zapobiega niebezpieczeństwu nadmiernego nawożenia.

Jak wykazały szeroko zakrojone badania prowadzone w 1984 roku przez Rolniczy Zakład Badawczy w Hameln, gleby dłużej uprawianych ogrodów zawierają skrajnie duże ilości fosforu i potasu. Nadmierna zawartość fosforu w glebie może pociągnąć za sobą wzbogacenie jej w kadm.

Nadmierna ilość potasu pociąga za sobą nie tylko groźne ekologiczne skutki, ale obniża też wartość pożywienia roślinnego, dlatego potrzebne jest badanie gleby.

Próbki gleby pobiera się w 10 różnych miejscach w ogrodzie. Ogrody użytkowe i ozdobne należy badać osobno.

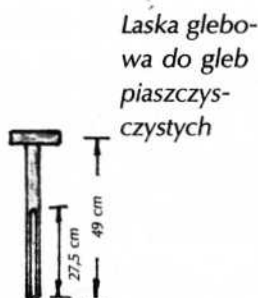
Wbić łopatę na 20 cm i wyjąć ziemię. (20cm)	Z całej długości płatu łopaty zgarniamy łyżką próbkę.	10 próbek dobrze mieszamy w wiadrze.
Z tego 200 do 500 g wsypujemy do torebki z tworzywa sztucznego.	Opakowujemy do wysyłki. Załączamy list przewodni z podaniem oznak niedoborów składników u roślin.	Wysyłamy do właściwych stacji badań gleby patrz str. 312

Narzędzia do pobierania próbek gleby



Laska glebowa z podnóżkiem do ciężkich gleb, gliny i iłu

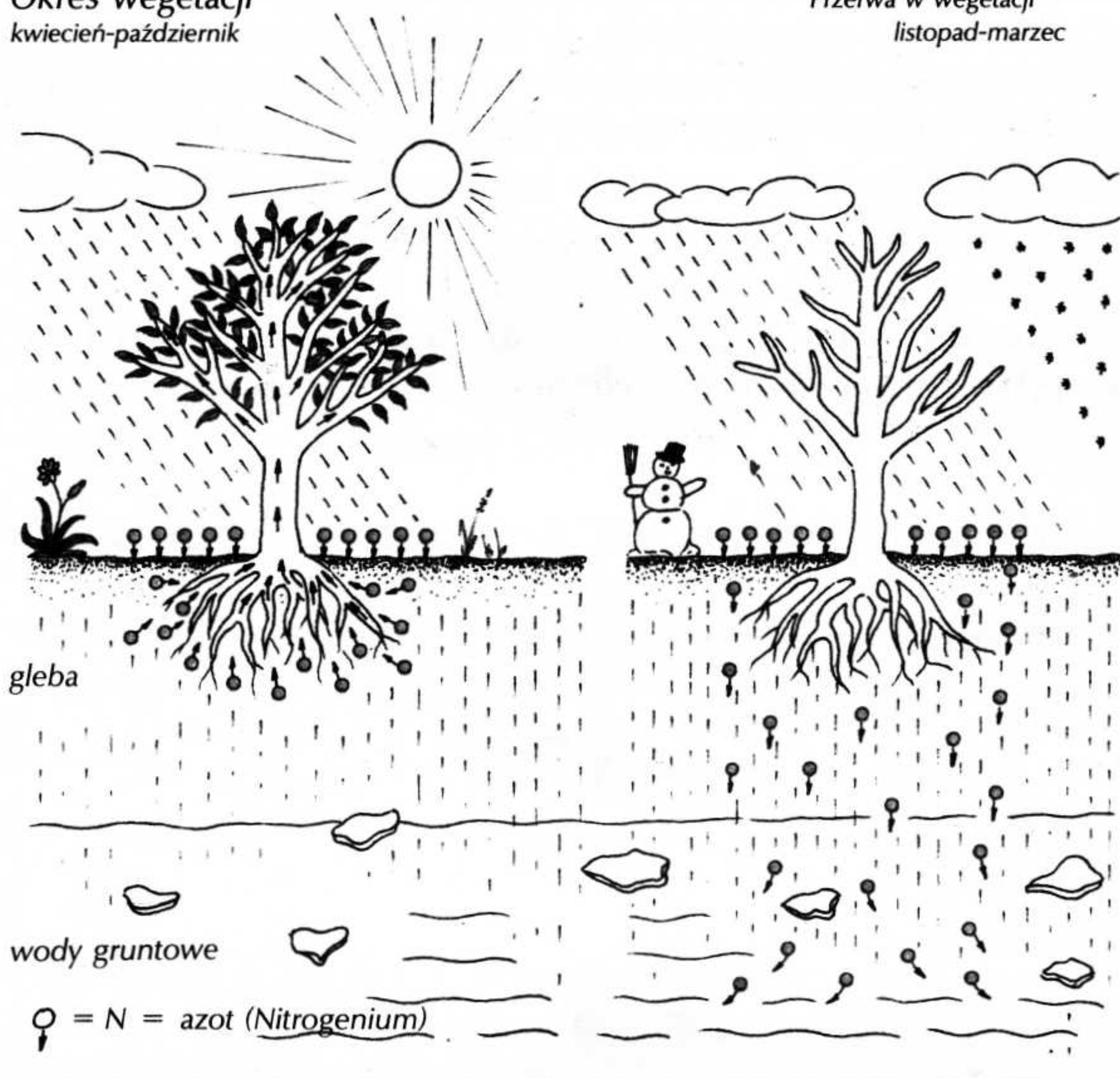
Specjalna laska glebowa z podnóżkiem do użytków zielonych



Laska glebowa do gleb piaszczysych

Te narzędzia można sprowadzić ze stacji badawczych. Można je polecać zespołom ogródków działkowych albo organizacjom ogrodniczym.

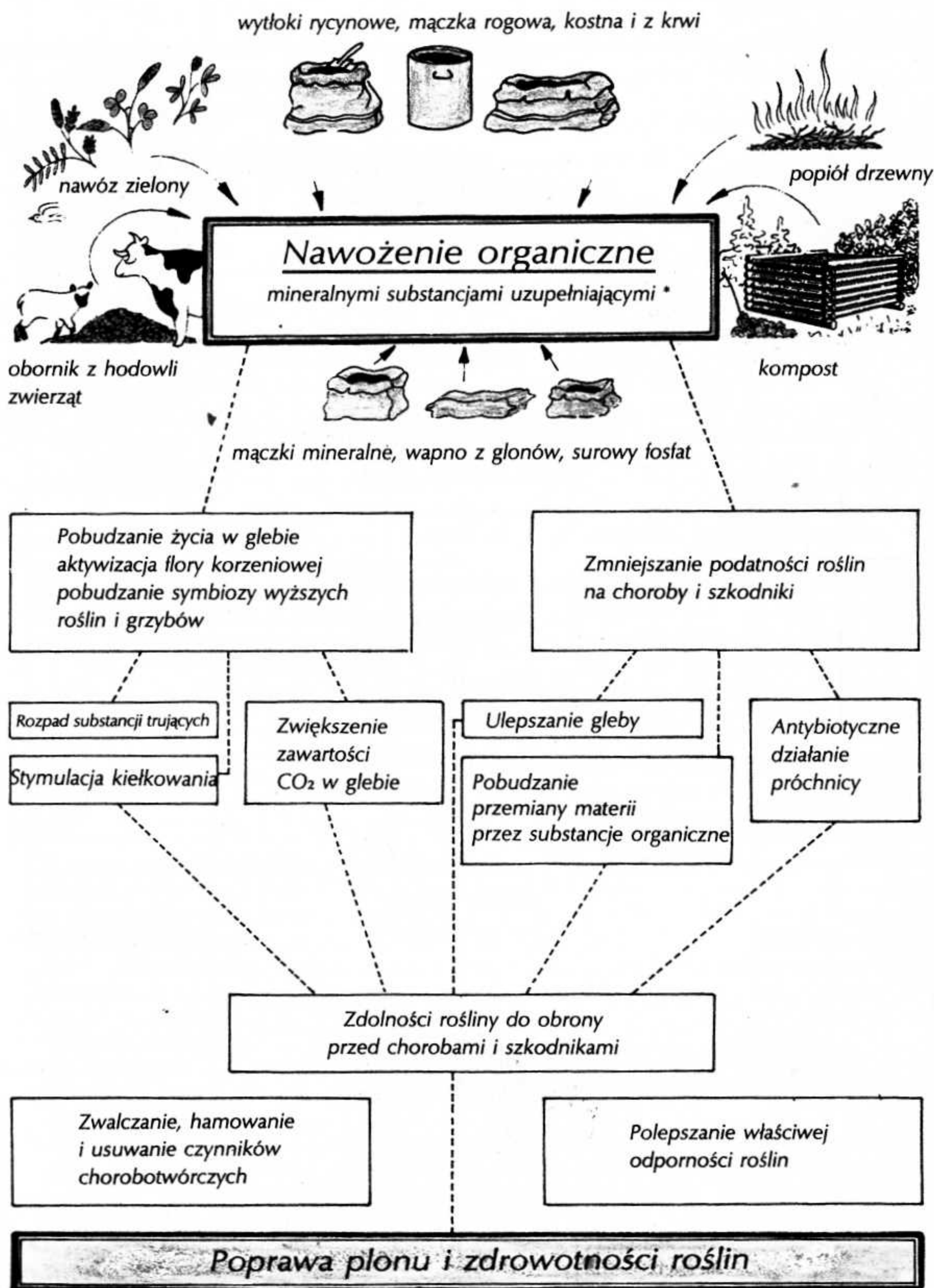
Niebezpieczne nawożenie jesienne



W okresie wegetacji używa się w umiarkowanej ilości organicznego nawozu azotowego (N) dla wzrostu roślin. Podczas przerwy w wegetacji rośliny takiego nawozu nie pobierają. Dlatego jesienią nie nawozimy azotem (mineralnymi albo organicznymi nawozami pełnoskładnikowymi, obornikiem ani gnojówką), nie przekopujemy żadnego bogatego w azot nawozu.

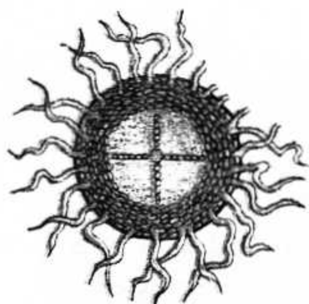
Nawożenie azotem jesienią i zimą oznacza wyrzucanie nawozu do wód gruntowych.

Wpływ nawozów organicznych na zdrowotność roślin



* w postaci nierozpuszczalnej w wodzie, muszą być najpierw przyswojone przez organizmy glebowe

Tworzenie cząsteczkowego azotu (N_2) przez bakterie Azotobacter


Przekrój poprzeczny przez korzeń rośliny

ryzosfera – system włośników

↓

bakterie kwasu mlekowego we współdziałaniu z

↓

kobaltem (mączka mineralna)

↓

tworzenie kobalaminy (witaminy B_{12})

↓

warunek rozwoju bakterii – Azotobacter

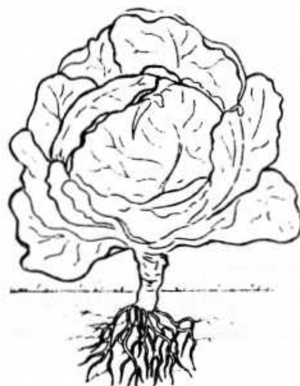
↓

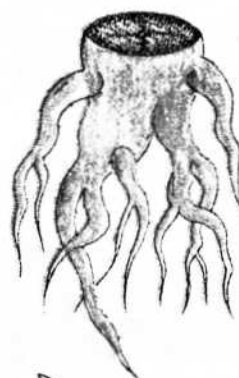
wiązanie azotu cząsteczkowego N_2 w glebie

↓

pobieranie przez roślinę

↓





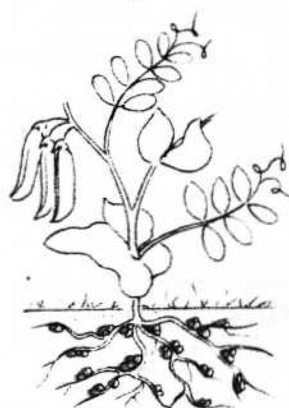


sprzyja bakteriom brodawkowym

↓

zapas azotu!

↓



rozwój niemożliwy, kiedy:

↓

sole mineralne

↓

gnicie w glebie

↓

brak O_2

↓

denitryfikacja

Podstawowe składniki pokarmowe

	Działanie	Objawy przy		Występowanie	
		niedoborze	nadmiarze	przyroda	produkt handl.
Azot (N)	silny wzrost pędów	żółknięcie liści, niskie plony	spadek zdolności przechowalniczej owoców i warzyw, wzrost podatności roślin na choroby i szkodniki, duża zawartość wody i azotanów	ok. 80% w powietrzu, wiązanie m.in. przez bakterie brodawkowe. Wiązany organicznie, np. w nawozie zielonym, kompoście, oborniku	mączka z krwi, mączka rogowa, wióry rogowe, kompost, szczecina świńska
Fosfor (P)	sprzyja tworzeniu kwiatów i owoców oraz dojrzewaniu, ważny dla wzmocnienia korzeni wiosną	zabarwienie liści od fioletu po czerwono-brunatne	nieprzyswajanie mikroelementów, np. żelaza, miedzi i cynku	surowy fosfat, obornik, nawóz kurzy albo gnojówka świńska	superfosfat, mączka kostna, fosfat z glonów, suszony nawóz kurzy, tomasyna
Potas (K)	sprzyja wzrostowi, odporności tkanek komórkowych, odporności na chłód i wytrzymałości roślin	słaby wzrost, zabarwienie brzegów liści (żółtawo-czerwonawe). Pogorszenie smaku owoców i warzyw	słaby wzrost i plon	wszystkie wydzieliny zwierzęce, zwłaszcza gnojówki, popioły drzewne, pył granitowy, niektóre mączki bazaltowe, również w kompoście z liści paproci i żywokostu, złoża soli z zawartością potasu	kalimagnezja (26% potasu i 5% magnezu), popiół drzewny; potas w obu tych nawozach rozpuszcza się bardzo łatwo. Niektóre mączki bazaltowe
Wapń (Ca)	aktywizowanie życia glebowego, sprzyja stabilności struktury gruzełkowej w glebie. Podwyższenie odczynu pH. Ważny dla stabilności tkanek roślin	zakwaszenie gleby, pogorszenie jej struktury, spadek wysokości i jakości plonów	ubytek próchnicy, wymaga dostarczania dużych ilości materiału organicznego, zbyt wysoka wartość pH w glebie	margiel, wapno jurajskie, dolomit, marmur, wapno z glonów	wapno nawozowe (z margla albo wapienia jurajskiego), wapno z glonów, tomasyna (z P)
Magnez (Mg)	aktywizowanie enzymów tworzących białko, najważniejszy budulec zielonego barwnika w liściach (chlorofil).	żółtawe zabarwienie liści między żyłkami i na brzegach	spadek przyswajania wapnia	popiół drzewny, talk, oliwin, serpentyn, steatyt, złoża soli zawierające magnez	kalimagnezja, produkty z glonów, niektóre mączki mineralne

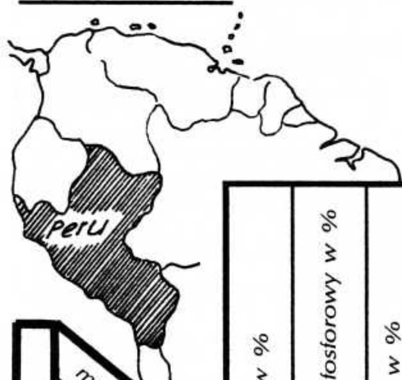
Niektóre mikroelementy

Mikroelementy	*Objawy niedoboru*	*Sposoby usuwania niedoboru*
Żelazo (Fe)	*Przy silnym niedoborze obumieranie tkanki całej rośliny. Przy niewielkim niedoborze żółtozielone zabarwienie liści (chloroza), brązowe plamki na środku liścia. Zaburzenia rozwoju zawiązków owocu.*	*Żelazo może ulegać związaniu z powodu nadmiernej zawartości wapna w glebie. A zatem: dobre przewietrzanie i drenaż gleby. Przy kompostowaniu używać tylko mączki mineralnej z niewielką zawartością wapnia. Używać kompostu z torfu, liści albo kory.*
Miedź (Cu)	*Jasnozielone lub żółtozielone zabarwienie liści, końce liści zasychają i zwisają suche i skręcone, możliwe jest też zwijanie się liści. U zbóż mała sztywność źdźbła. Nie tworzą się nasiona.*	*Nadmierna zawartość fosforu w glebie może zablokować pobieranie miedzi, dlatego trzeba zwracać uwagę na zawartość fosforu. Niewielkie ilości miedzi zawierają mączki mineralne (bazalt) oraz produkty z glonów. Sprawdziło się też wkładanie kawałków miedzi do pojemników z wodą do podlewania.*
Bor (B)	*Liście małe i zniekształcone. W burakach skorkowacenia na łodygach i korzeniach. Zgnilizna twardzikowa albo sucha zgnilizna u buraków. Puste łodygi w kalafiorów*	*Użycie mączki z glonów i mączek mineralnych przy sporządzaniu kompostu. Stosować kompost korowy i kompost z liści. Zapobieganie wysychaniu gleby.*
Molibden (Mb)	*Słaby wzrost, na brzegach liści zabarwienia od żółtego po brązowe, przede wszystkim u pomidorów i ogórków. (Molibden jest ważny dla wiązania azotu z powietrza przez bakterie brodawkowe).*	*Molibden ulega związaniu w glebach kwaśnych. Podnieść wartość pH mączkami mineralnymi z dużą zawartością wapnia albo wapnem z glonów (wprost do gleby albo jako dodatek do kompostu). Wyka albo lucerna jako nawóz zielony pobierają molibden z podglebia.*



Składniki pokarmowe i działanie niektórych nawozów

(według ABGB/FIBL)





	nawóz	azot w %	kwas fosforowy w %	potas w %	magnez w %	wapń w %	krzem w %	subst. organiczna w %	mikroelementy	wpływ na pH (kwasowość)	działanie nawozowe w % 1. rok	2. rok	3. rok
nawozy organiczne	mączka rogowa	9-14	4-5	–	–	6	–	80-85	ubogi	neutralny	50	30	20
	wytłoki rycynowe	6	2,5	1,5				70-80	średni	neutralny			
	nawóz kurzy	1,5	1,5	1	–	3	–	30-35	bogaty	neutralny	75	15	10
	nawóz koński	0,5	0,3	0,4	–	0,2	–	30	średni	neutralny	60	25	15
	nawóz bydlęcy	0,4	0,2	0,5	–	0,5	–	25	średni	neutralny	45	35	20
	guano peruwiańskie	7	11	2,5	1	12	–	50	bogaty	neutralny	60	25	15
	mączka kostna	3-5	21	0,2	–	30	–	30	średni	zasadowy	30	35	35
nawozy nieorganiczne:	tomasyna	–	16-20	–	1-4	45-50	–	–	bogaty	zasadowy	25	50	25
	popiół drzewny	–	2-4	6-10	–	30-35	–	–	bogaty	zasadowy	80	20	–
	kalimagnezja	–	–	26	5	–			–	zakwaszający	75	20	5
	wapno z glonów,	–	–	–	2-3	32	–	–	bogaty	zasadowy	45	35	20
	mączka mineralna („Gotthard")	–	0,2	2,6	2,5	10,5	55	–	bogaty	zasadowy	powolne		
	mączka mineralna z magnezem	–	ślad	0,8	6,4	22	39	–	bogaty	zasadowy	powolne		
	mączka bazaltowa	–	0,9	0,6	3,8	12,5	75	–	bogaty	zasadowy	powolne		
	mączka mineralna („Donatus")	–	0,2	2,7	0,7	8,3	49	–	bogaty	zasadowy	powolne		

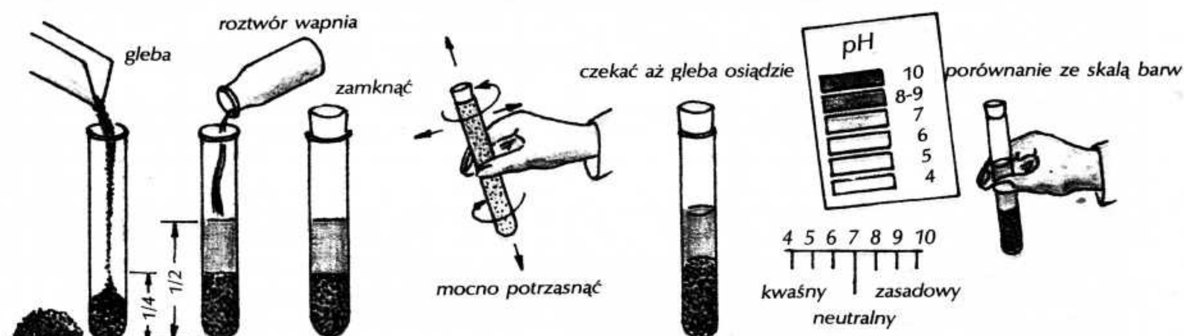






Kwasowość

Przy różnych okazjach używamy bez dalszych wyjaśnień określenia „wskaźnik pH". Miłośnik ogrodnictwa, który chciałby wiedzieć więcej, poniżej znajdzie krótkie objaśnienie tego pojęcia.
Wskaźnik pH jest jednostką miary stężenia kwasów i zasad w roztworze. Roztwór nazywamy kwaśnym, kiedy przeważają jony H^+, zasadowy kiedy w przewadze są jony OH^-. Różne rośliny potrzebują różnych wartości pH (patrz tabela na str. 87)



Możemy również spróbować samodzielnie zmierzyć wartość pH, kto chce zbadać rzecz dokładnie, może zamówić badanie gleby.

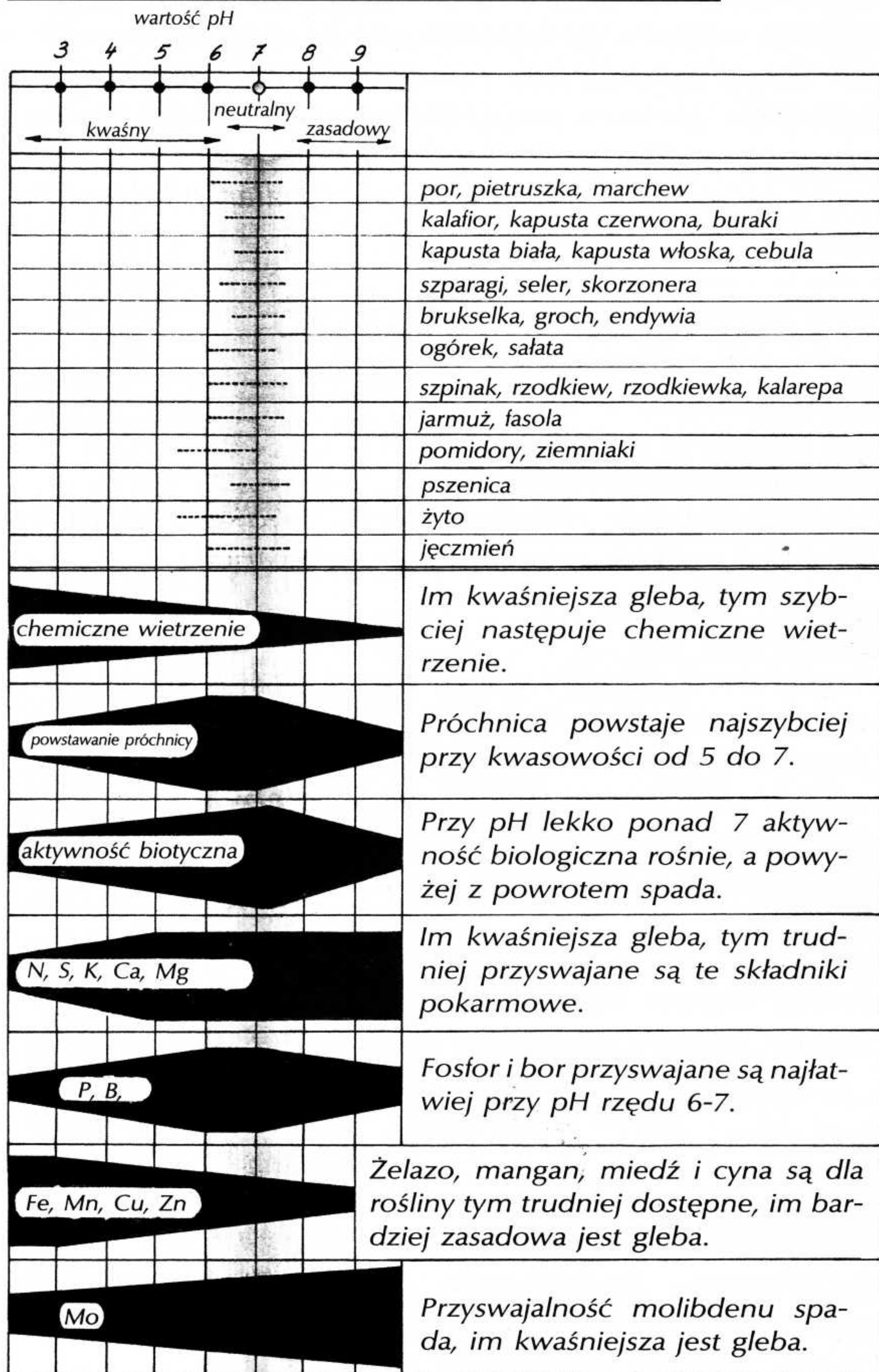


Wykaz Stacji Chemiczno-Rolniczych znajduje się na stronie 312

Przy takim badaniu określa się też zawartość próchnicy i innych podstawowych składników pokarmowych i mikroelementów.

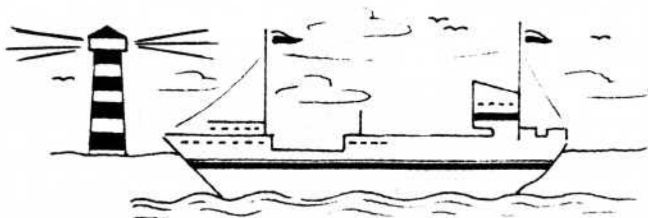
Kwaśny deszcz sprawia, że wartość pH rzadko bywa zbyt wysoka. Z tego względu i wskutek użycia torfu wartość pH gleby niebezpiecznie maleje. Poprawę, choć powolną, osiągniemy tu przez dodawanie wapna (np. wapno z glonów, wapień, wapno hutnicze).

Kwasowość gleb i przydatność dla roślin



Algomin *(W Polsce w handlu niedostępny)*

Algomin jest to wysoce aktywne biologicznie wapno nawozowe ze znaczną zawartością magnezu. Wiele składników pokarmowych i biokatalizatorów (mikroelementów) zawartych w wapnie z glonów dają wyniki, które dalece przekraczają działanie konwencjonalnego wapna.



Glony koralowe zbiera się na otwartym morzu, ostrożnie suszy i drobno miele. Algomin nie zawiera żadnych resztek ołowiu, rtęci, środków ochrony roślin, ani innych szkodliwych substancji.

Działanie:

- *wyjątkowe spulchnienie ziemi przez wzmożoną działalność bakterii*
- *poprawa pojemności wodnej gleby*
- *szybki wzrost pH (kwasowości gleby)*
- *wyraźne zwiększenie plonów poprzez lepszą przyswajalność składników pokarmowych z gleby*

Ziemniaki: lepsze kiełkowanie i lepszy smak, jak również wzrost trwałości i odporności na parch i nicienie. (Wielokrotne opylanie roślin ziemniaka.)





Ogrodnictwo: Zwiększona odporność na choroby grzybowe i wirusowe oraz na szkodniki, lepszy smak i lepsza trwałość owoców i warzyw.

Zastosowanie Algominu

Zależnie od potrzeb (kontrolować wartość pH) rozsypać na powierzchni i wprowadzić do gleby. W rolnictwie biologicznym dawka wynosi 250-300 kg na hektar, w ogrodnictwie 25-30 g na m^2

odpowiednie pH wynosi:

gleba ilasta i gliniasta	6,5-7
gleba gliniasto-piaszczysta	6,0
gleba piaszczysta	5,5



Użytki zielone i trawnik:
Tworzy się bogata gatunkowo murawa. Zanikają chwasty. Jod i inne mikroelementy utrzymują pasące się zwierzęta w dobrym stanie zdrowia.

Przygotowując kompost należy do niego domieszać 5 kg Algominu na 1 m^3.





Dla zapobiegania chorobom grzybowym albo przy braku mikroelementów opylać Algominem wilgotne rośliny albo mieszać w wodzie i opryskiwać rośliny.

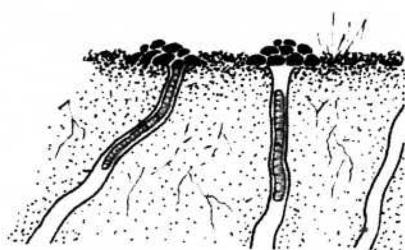
Bentonit

Bentonit występuje w dużych złożach i jest z nich wydobywany.

Bentonit zawiera różne minerały ilaste, z czego
50% to montmorylonit,
ok. 20% – illit
i ok. 5-10% – kaolinit.

Minerały ilaste mają własność wiązania wody i składników pokarmowych, i powolnego ich uwalniania.





Dżdżownice wolą montmorylonit, tworzą z niego żyzne związki ilasto-próchniczne.

Zastosowanie:

Na lekkie (piaszczyste) gleby stosować częściej niewielkie ilości, na średnie, lekkie i zawierające dużo wapnia gleby dodać do kompostu ok. 3 kg bentonitu na 1 m³.

Bentonit jest niezbędnym środkiem zwilżającym dodawanym do roztworów do oprysków i malowania drzew.



Mieszanka NAB

1/3 siarki zwilżalnej, 1/3 Algominu, 1/3 bentonitu

stosowana jest jako środek grzybobójczy.

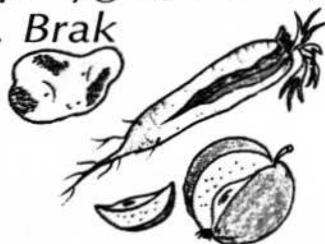


Mączki mineralne: analiza i działanie


mączka mineralna

Wskutek intensywnej uprawy i jednostronnego nawożenia nasze gleby ubożeją w minerały.

Brak magnezu wywołuje u człowieka przygnębienie, bóle głowy i zaburzenia koncentracji. Brak boru sprawia, że ziemniaki stają się skorkowaciałe, marchew pęka, a buraki są porażone przez zgorzel siewek. Brak wapnia i tytanu wywołuje plamistość podskórną jabłek. Brak miedzi powoduje u zwierząt bezpłodność, a u ludzi podatność na złamania kości.



Mączki mineralne zawierają w wyważonych proporcjach wiele składników mineralnych i mikroelementów. W glebie, stopniowo stają się przyswajalne – innymi słowy, roślina dzięki aktywności organizmów glebowych powoli otrzymuje substancje potrzebne jej do rozwoju.

Wysoka zawartość kwasu krzemowego leczy glebę, rośliny i ludzi, nadaje twardość łodygom. Mączką można opylać rośliny jako środkiem przeciw chorobom grzybowym i szkodnikom. Zwiększa zawartość substancji aromatycznych w owocach i warzywach.

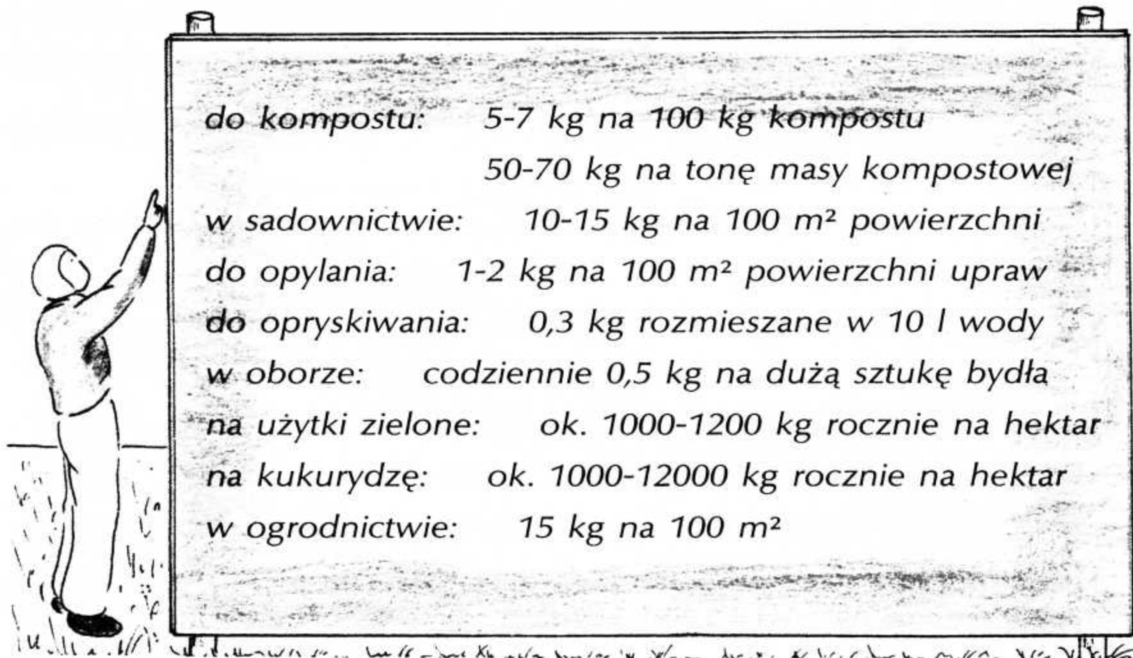
Analiza chemiczna		
nazwa	udział w %	Szlam z Nilu
krzemionka SiO_2	50,31	50,10
tlenek glinu Al_2O_3	15,23	17,70
tlenek żelaza F_2O_3	9,68	11,51
tlenek sodu Na_2O	5,42	1,15
tlenek wapnia CaO	4,86	4,82
tlenek magnezu MgO	4,37	3,43
dwutlenek węgla CO_2	3,20	1,18
tlenek potasu K_2O	2,83	1,15
tlenek tytanu TiO_2	1,05	2,20
fosfor P_2O_5	0,38	0,24
trójtlenek siarki SO_3	0,11	0,25
Oprócz tego niewielkie ilości mikroelementów: boru, chromu, jodu, kobaltu, miedzi, manganu, molibdenu, niklu, cynku		

Zastosowanie:
5-7 kg na 100 kg kompostu; 15 kg na 100 m² ogrodu



W dolinie Nilu szlam rzeczny był podstawą żyzności gleby.

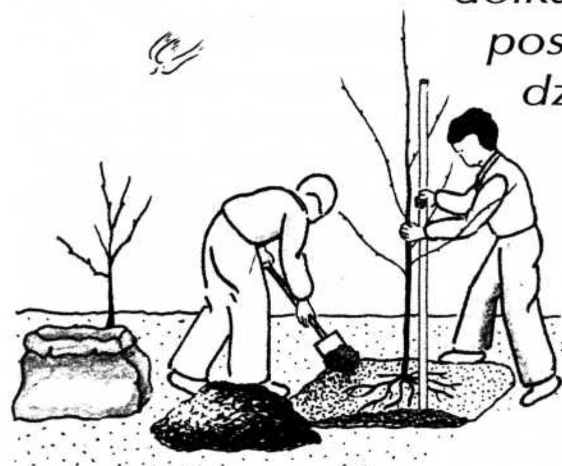
Zastosowanie mączki mineralnej



W uprawie truskawek rozsypać bezpośrednio na rośliny, na nowo założonej grządce płytko zmieszać z glebą.
W uprawie grochu, fasoli i marchwi rozsypuje się mączkę mineralną wprost na glebę i przykrywa kompostem.



W uprawie agrestu, porzeczek i malin rozsypywać mączkę wprost na krzewy.
Przy nowych nasadzeniach dobrze przemieszać mączkę z glebą i przy sadzeniu dodać jeszcze mączki do dołka pod korzenie. Tak samo postępuje się również przy sadzeniu drzew owocowych.



Mączkę mineralną stosuje się też przy zwalczaniu szkodników.

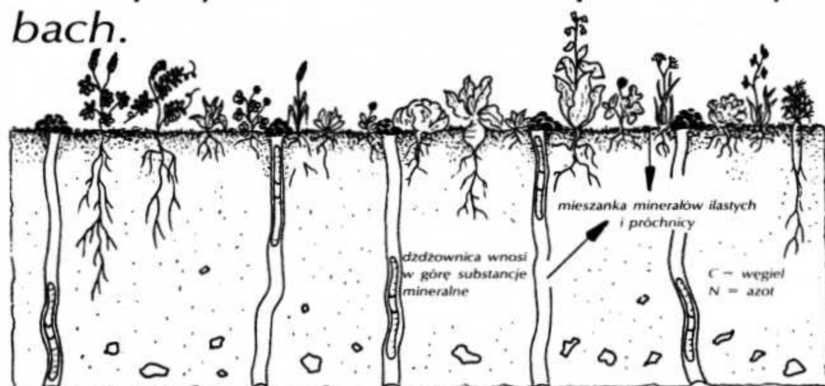


PRÓCHNICA, KOMPOST, PODWYŻSZONA GRZĄDKA

Tu można znaleźć najważniejsze informacje o próchnicy, kompoście i podwyższonej grządce.

Próchnica

Ważność próchnicy dla żyzności i zdrowia gleby jest bezsporna. Obecnie na większości pól uprawnych znajduje się nie więcej niż 2% próchnicy, rzadko bowiem stosuje się jeszcze nawozy zielone, kompost i obornik. Każdy zbiór roślin oznacza zużycie próchnicy. Dobra gleba ogrodowa powinna zawierać 6-10% próchnicy, próbujmy stopniowo zwiększać i utrzymywać zawartość próchnicy w naszych glebach.

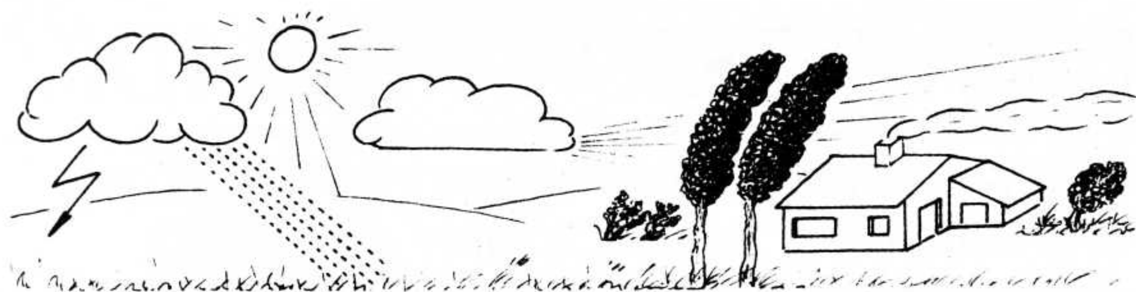


Tworzenie próchnicy odbywa się w dwóch etapach: najpierw następuje rozkład substancji mineralnej, a dopiero później odbudowa w coraz to nowych związkach – w próchnicy. Warstwa próchniczna zawiera dużo węgla i azotu.

Dezynfekująca, zatrzymująca wodę i wiążąca azot siła gleby zawierającej próchnicę jest niezwykle ważna dla zdrowia gleb i roślin!

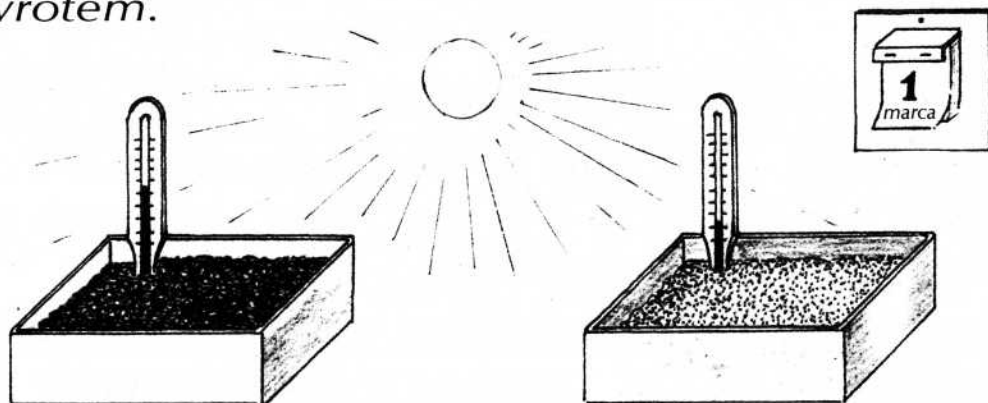
Dlatego stosujmy w naszych ogrodach środki zwiększające zawartość próchnicy takie jak: produkcja kompostu, nawozy zielone i okrywajmy glebę ściółką.

Duża zawartość próchnicy w glebie zapobiega szkodom erozyjnym (wymywanie, znoszenie).





– działa na regulująco na wilgotność. Próchnica chłonie wodę jak gąbka i bardzo powoli wydziela ją z powrotem.



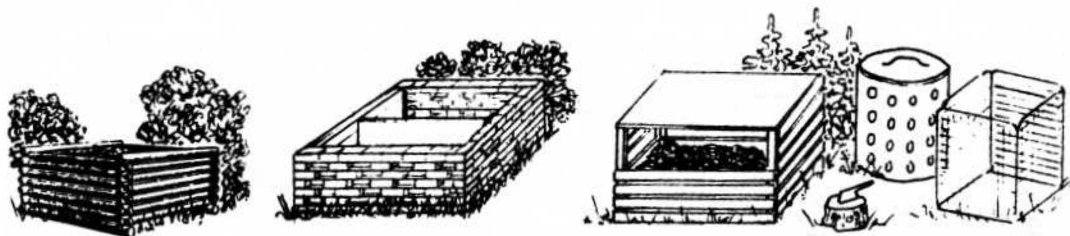
– dzięki ciemnej barwie nagrzewa się i dzięki porowatej strukturze dobrze zatrzymuje ciepło. Gleby próchniczne możemy wcześniej uprawiać wiosną.

Wpływ próchnicy na żyzność gleby

(wg Koepfa)

1. *substancje organiczne w glebie*	*resztki roślinne, wydzieliny zwierzęce* ↓ *życie glebowe* ↙ *Próchnica pokarmowa ulega rozkładowi i podtrzymuje życie gleby.*	↘ *Próchnica trwała nie rozkłada się, wchodzi w związki z minerałami w glebie.*
2. *wpływ na zaopatrzenie roślin w składniki pokarmowe*	*Organizmy glebowe wiążą azot z powietrza, próchnica pokarmowa przy mineralizacji uwalnia azot, fosfor, siarkę i inne pierwiastki, wiąże składniki pokarmowe z minerałów łącznie z pierwiastkami śladowymi.*	*Zawiera substancje zapasowe, stopniowo oddaje przyswajalne składniki pokarmowe.* *Gromadzi przyswajalne składniki pokarmowe i zapobiega ich wymywaniu.*
3. *struktura gleby*	*Życie glebowe przyczynia się do powstawania i utrwalania struktury gleby.*	*Poprawia zwięzłość lekkich gleb, zwiększa ich pojemność wodną, nadaje ciężkim glebom porowatość, poprawia ich napowietrzanie i ogrzanie, tworzy strukturę gruzełkową.*
4. *zdrowotność i jakość*	*Dostarcza substancji aktywnych, hormonów roślinnych, antybiotyków, podnosi aktywność biologiczną, która ogranicza działanie szkodliwych organizmów.*	*Ma charakter różnych substancji czynnych, wzmaga aktywność biologiczną, jest siedliskiem licznych organizmów glebowych, które ograniczają organizmy szkodliwe.*

Przygotowanie kompostu



różne rodzaje pojemników na kompost

Pryzma kompostowa jest ♡ ogrodu biologicznego

tektura falista

popiół drzewny

obornik

odpadki kuchenne

odpady ogrodowe

1m

1m

1m

mączka mineralna

silos kompostowy

gałęzie drzew

mączka z rogów, kości i krwi

gnojówka pokrzywowa

wapno z glonów

woda

80–120

80–120

zbiorczy stos

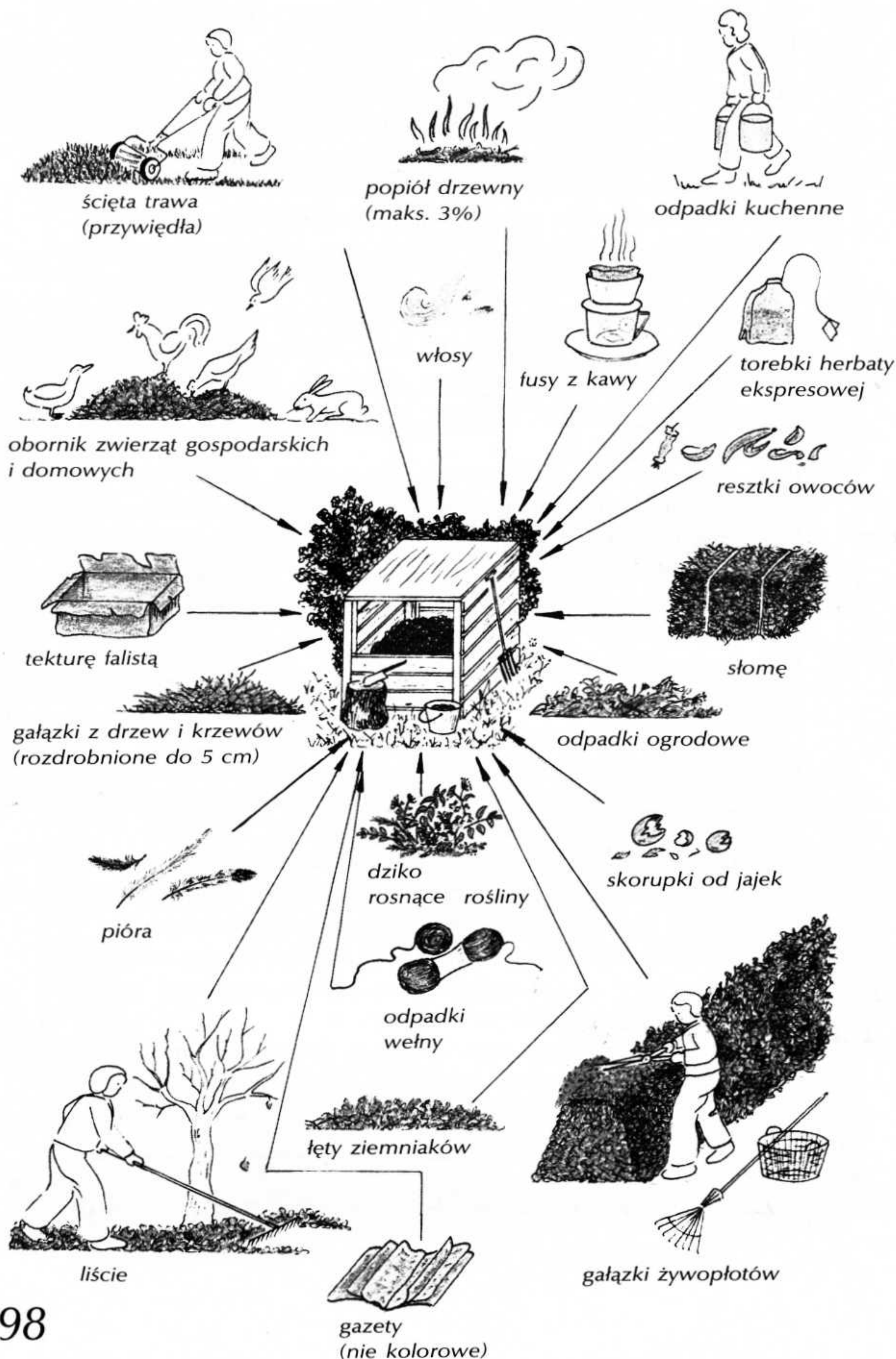
Pryzma kompostowa

Przy niewielkiej ilości materiału kompostowego można tu dobudowywać partiami po ok 30 cm.

11 zasad uzyskiwania dobrego kompostu

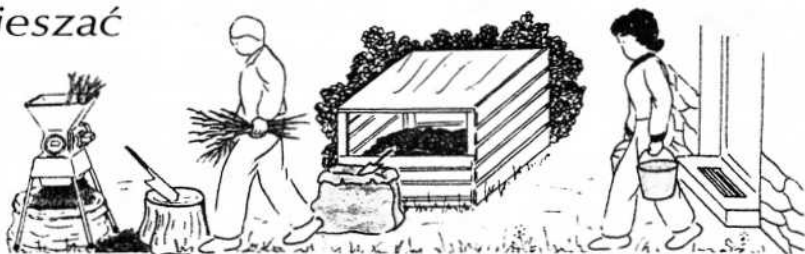
1. *Materiału do kompostowania nigdy nie wrzucać do dołu! Materiał nie ma wówczas dostępu powietrza. Kompost bez dostępu powietrza = gnicie i odór.*
2. *Nigdy nie używać pojemników zamkniętych ze wszystkich stron – to też prowadzi do braku powietrza!*
3. *Nigdy nie budować pryzmy na twardym podłożu z kamienia, betonu itd. Ze względu na dostęp organizmów glebowych kompost potrzebuje styku z ziemią.*
4. *Materiał gruby, ok. 20 cm musi być najniższą warstwą. Później kłaść drobniejsze materiały, ściętą trawę rozsypywać jedynie dobrze rozdrobnioną i przywiędłą. Groźba gnicia!*
5. *Jako czynnik przyśpieszający rozkład rozsypywać jak cukier-puder na poszczególne warstwy normalną ziemię ogrodową, ziemię kompostową, wapno z glonów, lub wmieszać je między te warstwy. Uważać z saletrą wapniową. Zabija ona wszelkie drobnoustroje w kompoście! Życie biologiczne odnawia się bardzo wolno.*
6. *Odpadki kuchenne zawsze dobrze przykrywać ziemią albo mączką mineralną!*
7. *Unikać całkowitego wyschnięcia kompostu! Mikroorganizmy potrzebują wilgoci.*
8. *Nie nawilżać nadmiernie pryzmy! Brakuje wtedy powietrza, masa gnije i zaczyna cuchnąć.*
9. *Łuski z cebuli, resztki szczypiorku, fusy z kawy i herbaty są idealną paszą dla dżdżownic! Floks i czarny bez to dobre rośliny w sąsiedztwie pryzmy kompostowej.*
10. *Mieszając zielone i zdrewniałe materiały (także odchody zwierzęce) moża osiągnąć właściwą proporcję węgla i azotu (C N). Najlepsza jest 25-35:1.*
11. *Po ułożeniu gotowy stos przykryć liśćmi, sianem, słomą, workami jutowymi itd., aby spowodować ogrzanie materiałów wewnątrz pryzmy i zapobiec stratom azotu.*

Co można przeznaczać na kompost?



Przygotowanie kompostu

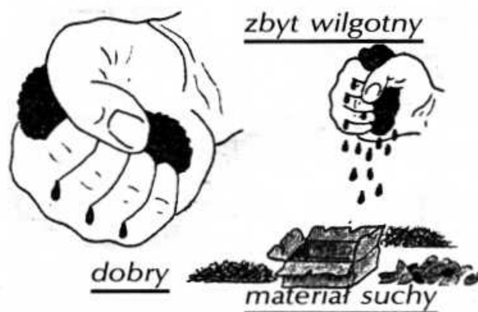
Na bieżąco zbierać w zbiorniku rozdrobnione odpadki z kuchni i ogrodu i posypywać mączką mineralną. Mniej więcej co 10–14 dni mieszać zebrany materiał z odrobiną ziemi, mączki mineralnej, wapna z glonów oraz mączki rogowej, dobudowywać ok. 20–40 cm kopca.





Zrobić „próbę pięści": mocno ścisnąć materiał w dłoni! Jeśli spomiędzy palców wypłyną krople wody, próba wypadła dobrze. Gdyby masa była zbyt sucha, rozsypie się po otwarciu dłoni. Wtedy kompost należy zwilżyć. Przy nadmiernej wilgotności stosować suche dodatki.





Lepiej mieć trzy mniejsze skrzynie z kompostem niż jedną dużą. Jedną do zbierania i dwie do kompostowania. W naszej szerokości geograficznej niezbędna jest pokrywa (wieko z desek, mata słomiana lub inne). Nie montować pokrywy na stałe, ale przymocować ją tak, by dała się zdejmować.



Rozkładający kompost należy obserwować. Jeśli jest zbyt suchy, trzeba go zwilżyć (najlepiej gnojówką pokrzywową), jeśli jest zbyt wilgotny i rozpoczyna się gnicie, trzeba go zmieszać z suchym materiałem i ułożyć na nowo.

Kiedy rozkład przebiega prawidłowo, ziemia kompostowa przyjemnie pachnie ziemią leśną.



Ważne jest, by odpowiednio zmieszać różne materiały, aby otrzymać właściwy stosunek węgla do azotu. Właściwa proporcja powinna wynosić około 30.

Przeciętne wartości C : N

materiał	wkaźniki C : N
mocz	0,8
mączka z krwi	3,0
obornik bydlęcy	
z zawartością słomy	20-25
obornik koński	25
ścięta trawa	12-15
odpadki kuchenne	12
słoma owsiana	48
słoma pszenna	130-150
trociny	200-500

C : N – proporcja wagowa węgla do azotu

Oznacza to w praktyce domieszanie organicznego nawozu pełnoskładnikowego albo nawozu zwierzęcego do słomy, liści i innych ubogich w azot materiałów.

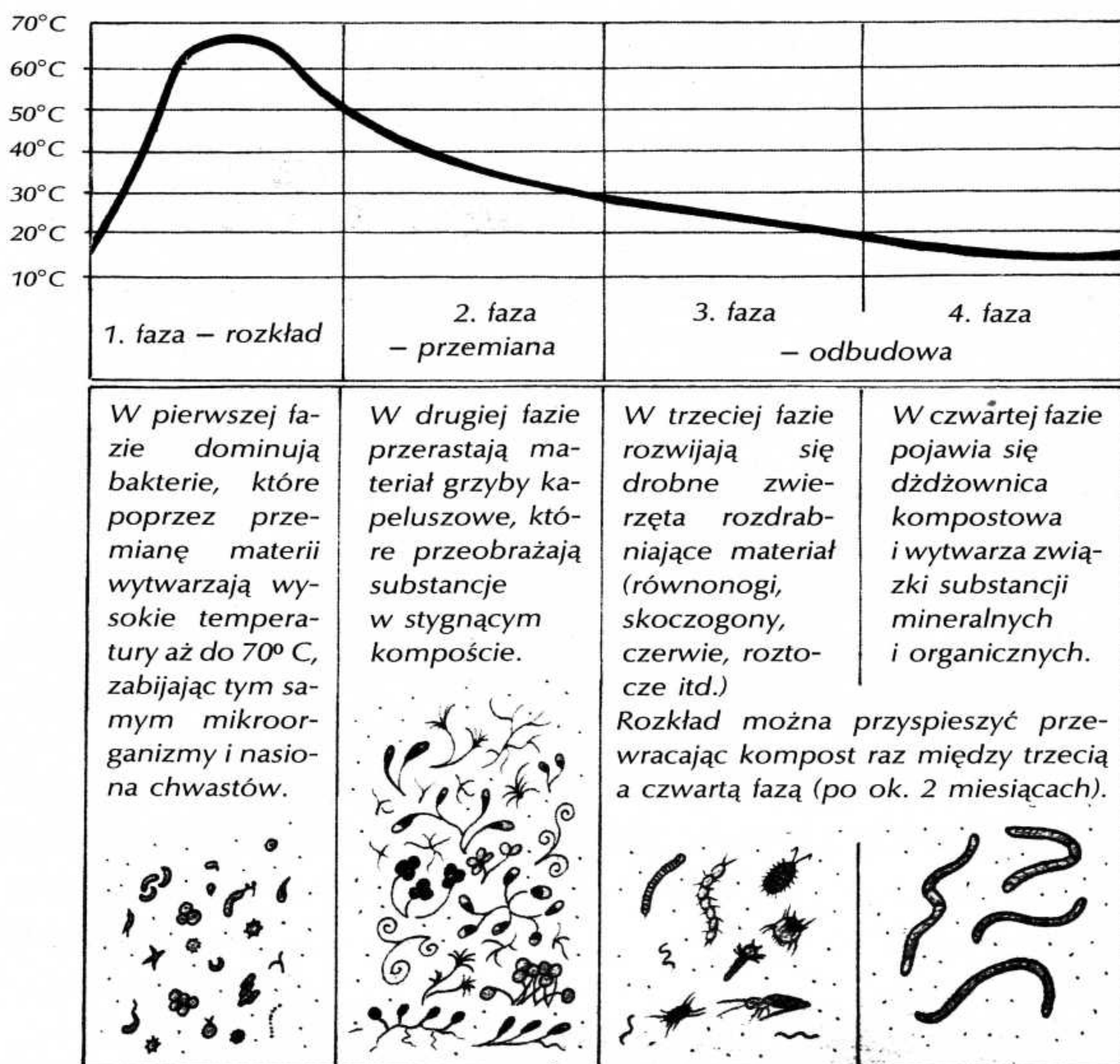
Kiedy początkowo proporcja C : N jest duża, dosyć długo trwa, zanim mikroorganizmy utlenią zbędny węgiel, przez co maleje ilość próchnicy.



Rozkład

Chodzi tu o rozkład, przemianę i odbudowę materiału organicznego przy dopływie tlenu.

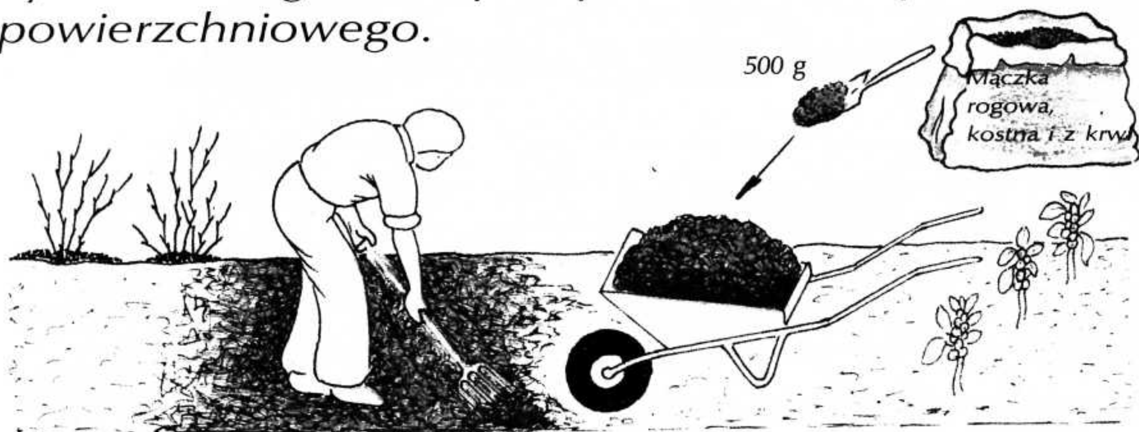
Przebieg temperatur w pryzmie kompostowej



Zewnętrzna warstwa pryzmy kompostowej nagrzewa się słabiej, przez co też wolniej rozkłada się. Warto zatem okryć nową pryzmę warstwą ok. 10 cm siana albo słomy, dzięki czemu ogrzeje się cały materiał.

Zastosowanie kompostu

Po upływie ok. 3-4 miesięcy (zależnie od pory roku) materiał jest lekko rozłożony (wstępnie przetrawiony). Można go wtedy używać do kompostowania powierzchniowego.



Przy zbyt ubogim w azot kompoście należy dodać azotu w postaci mączki z rogów, kości i krwi albo wytłoków rycynowych (500 g na taczki kompostu).

Jeśli do jesieni zgromadzi się dostatecznie dużo kompostu, można wtedy przykryć nim powierzchnie zwolnione po zbiorach warzyw.

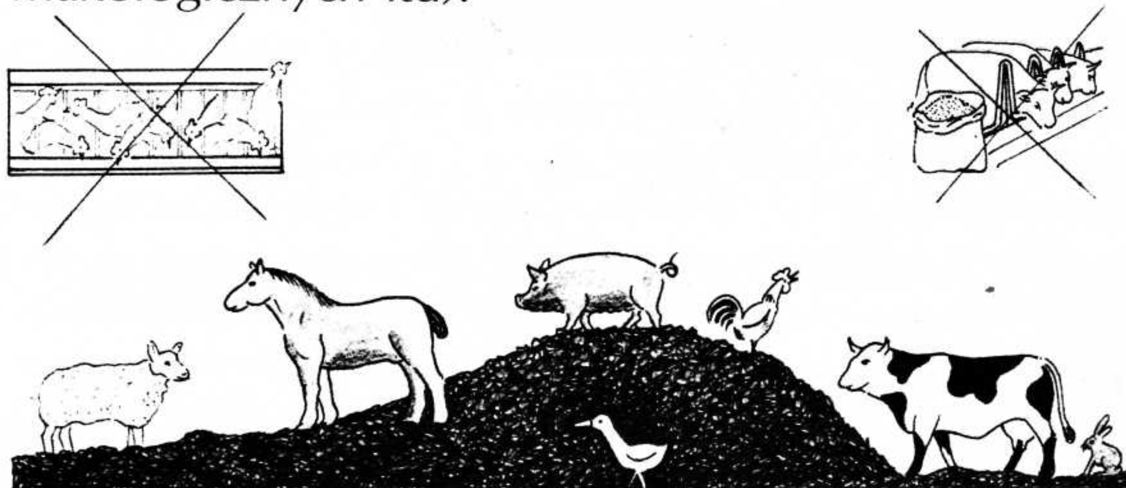
W końcu jesieni i wczesną wiosną większość materiału przetwarzana jest przez bakterie glebowe (zależnie od temperatury gleby). Resztę grabi się wiosną z płytką warstwą gleby.

Przy wysiewie drobnych nasion zagrabia się z płytką warstwą gleby kompost zupełnie rozłożony, przypominający ziemię. Do przygotowania rozsady w skrzynkach lub doniczkach należy zmieszać kompost z piaskiem i torfem.



Kompost z obornika

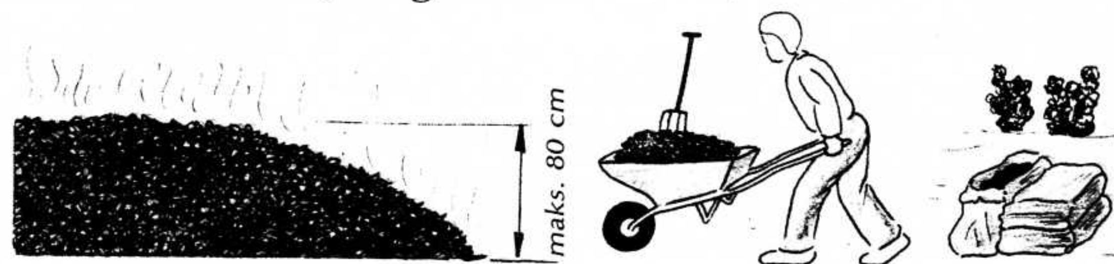
W starszych książkach ogrodniczych szczególnie wysoko oceniano komposty z obornika. Dziś jeszcze jest on znakomitym nawozem dla roślin o dużych wymaganiach pokarmowych i do przygotowania rozsady. Niebezpieczne jest używanie obornika z masowej hodowli zwierząt (stosowanie środków farmakologicznych itd).



Najcenniejszy jest obornik bydlęcy, ale dobrze spożytkować można też inne jego rodzaje.

Świeży obornik należy szybko przerabiać. Powinno się go ułożyć na pryźmie albo w silosie, zmieszany z mączką mineralną i ziemią. Kiedy miesza się go z zielonym materiałem kompostowym, trzeba dodać wapna, najlepiej z glonów.

Wysokość kopca kompostu z obornika nie powinna przekraczać 80 cm, ponieważ w przeciwnym razie nadmiernie się nagrzewa.



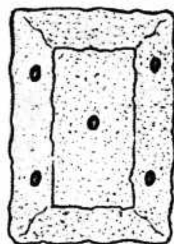
Specyficzne metody kompostowania

Kompost biodynamiczny

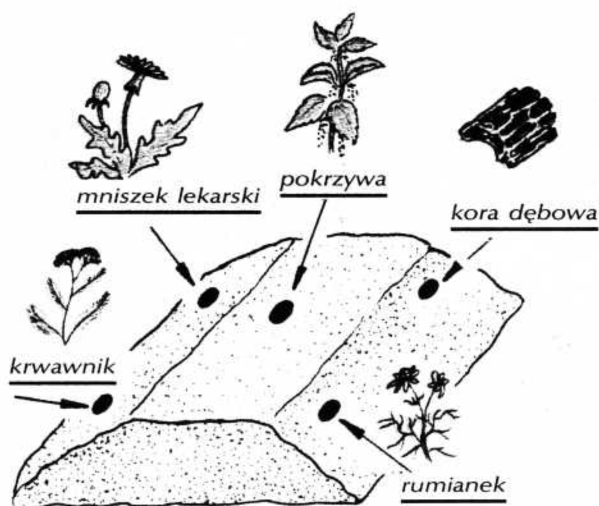
Zmieszany materiał kompostowy lub obornik układa się w pryzmę.







Drążkiem wierci się w pryźmie 5 otworów do połowy jej wysokości. Umieszcza się w nich niewielkie ilości preparatów z roślin leczniczych – krwawnika, rumianku, pokrzywy, kory dębowej i mniszka lekarskiego. Następnie należy otworki dobrze zamknąć. Szósty preparat, a mianowicie wyciąg z kwiatów kozłka lekarskiego, miesza się przez 10 minut w ciepłej (temperatura ciała) wodzie i drobno opryskuje nim pryzmę.



Mimo homeopatycznej dawki skutek jest ogromny, czego dowiodły liczne badania. Kompost nie nagrzewa się mocno, mniejszy jest ubytek wilgoci, pryzma nie rozpada się tak łatwo i jest duża ilość bakterii. Prócz innych zalet stwierdzono jeszcze skrócony czas rozkładu i bogate zasiedlenie przez dżdżownice kompostowe.





Metoda Quick-Return

Metodę szybkiego kompostowania wynalazła Angielka M.E. Bruce. W tym celu wymyśliła aktywator ziołowy, który przyspiesza rozkład, a który w Niemczech sprowadzić można za pośrednictwem opactwa w Fuldzie.



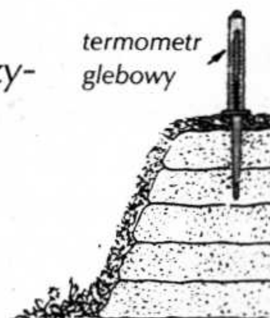


Przy tej metodzie używa się 1 m^3 materiału roślinnego.

zmieszać materiał suchy i wilgotny	mączka mineralna na jedną warstwę wklepać 2 kg mączki mineralnej i 0,5 kg wiórów rogowych	rozłożyć na tym 1 cm ziemi ogrodowej albo kompostowej
1 kg wapna z glonów następnie rozsypać wapno z glonów	tę warstwę spryskać 25% rozpuszczonego w 1/2 l wody aktywatora	sporządzić w ten sposób cztery warstwy, piątą przykryć tylko 4 cm ziemi
przykryć workami, słomą albo sianem i osłonić od deszczu		

W ciągu 24-48 godzin wytwarza się temperatura 60-65°C. Kiedy osiągnie się żądaną temperaturę, zdejmuje się wszystkie osłony, aby nie dopuścić do przegrzania.

Zależnie od pory roku otrzymuje się po 3-6 miesiącach ziemię kompostową.



Podwyższona grządka

Okrycie z około 20 cm dobrej ziemi ogrodowej

rowek do podlewania

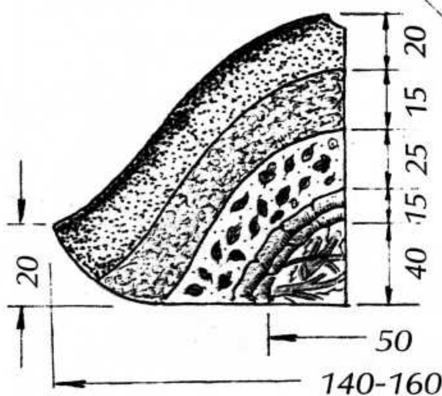
płyta chodnikowa

rdzeń z gałęzi ok. 40 cm

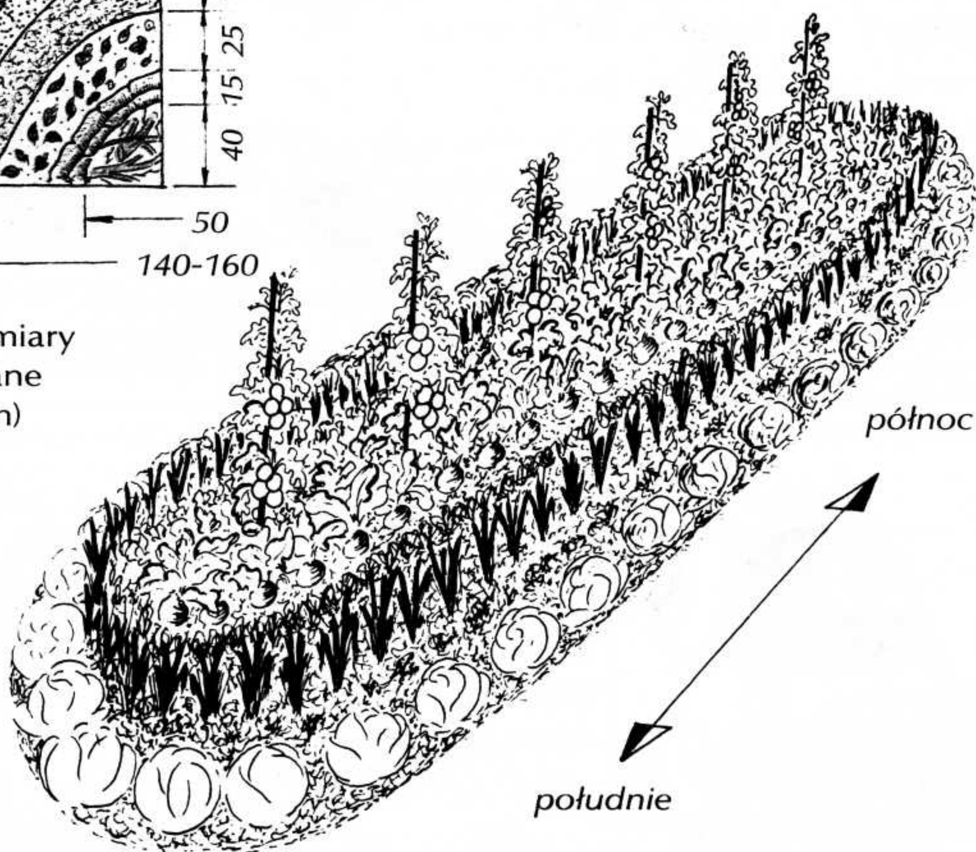
podwójna warstwa odwróconej darni

liście

kompost z grubymi częściami roślin

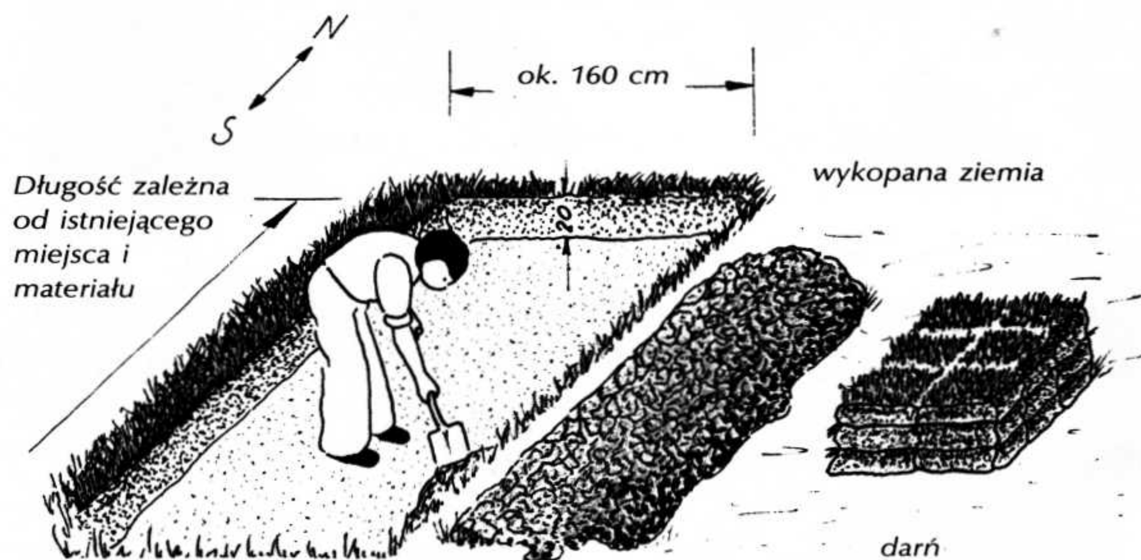


(Wymiary podane w cm)



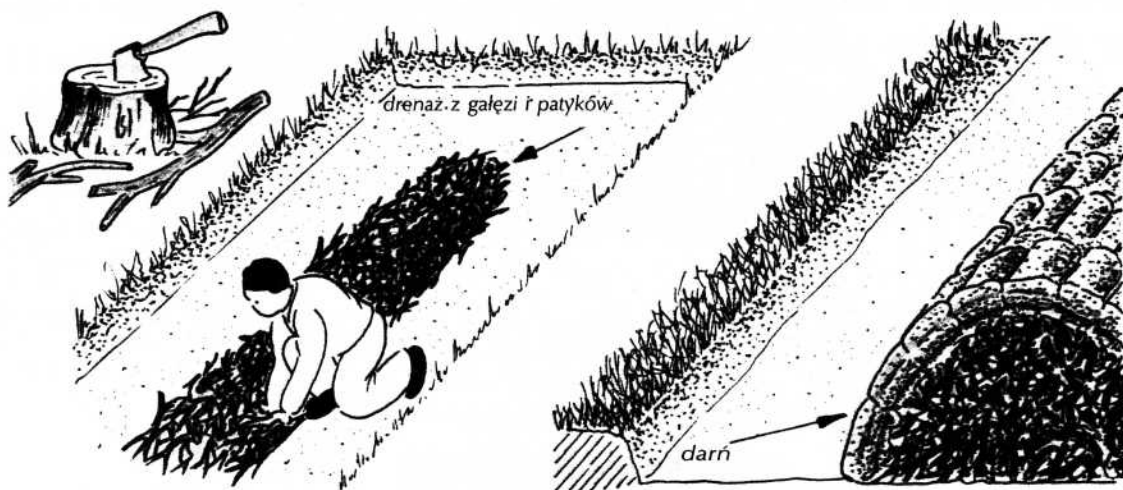
Budowa podwyższonej grządki

Podwyższona grządka to właściwie rodzaj pryzmy kompostowej. Adolf Hoops w swoim „Biomodell Dushorn" stosuje z dobrym skutkiem w gruncie podwyższoną grządkę mającą drenaż z gałązek, a w szklarniach szerokie grządki, które w najbardziej udoskonalonej postaci mają drenaż z łętów roślin. Podwyższone grządki w szklarniach układa się fragmentami w miarę przybywania materiału roślinnego. W Dushorn prawie nie dokupuje się nawozu; ma tu miejsce prawdziwy „recykling" – obieg zamknięty. A zatem i my, mając dużo materiału, możemy ułożyć podwyższoną grządkę.



W kierunku północ-południe, na szerokość 1,6 m i na dowolną długość, wykopuje się mniej więcej 20-centymetrowe zagłębienie. Ziemię tę odkłada się na bok. Jeśli grządkę zakładamy na powierzchni trawiastej, starannie zdejmujemy darń i układamy ją warstwami. Przyda się ona do budowy podwyższonej grządki.

Następnie układa się warstwami drenaż o szerokości ok. 50 cm i wysokości 40 cm z rozdrobnionych gałęzi i konarów albo podobnego materiału. Ta część powinna być z obu końców krótsza niż cała grządka. Darń układa się warstwami (trawiastą stroną w dół) na drenażu, dzięki czemu nadaje się grządce właściwy kształt.



Jeśli nie mamy darni, drenaż okrywa się warstwą trawy albo innego zielonego materiału, a na to sypie ziemię. Po czym kolej na warstwę mokrych liści, zmieszanych z odrobiną ziemi.



Na to kładzie się przedostatnią warstwę świeżego kompostu albo łatwo rozkładającego się materiału np. liści selera, kapusty albo szpinaku.

Na koniec sypie się grubą warstwę ziemi, zawierającej do 50% dojrzałego kompostu.

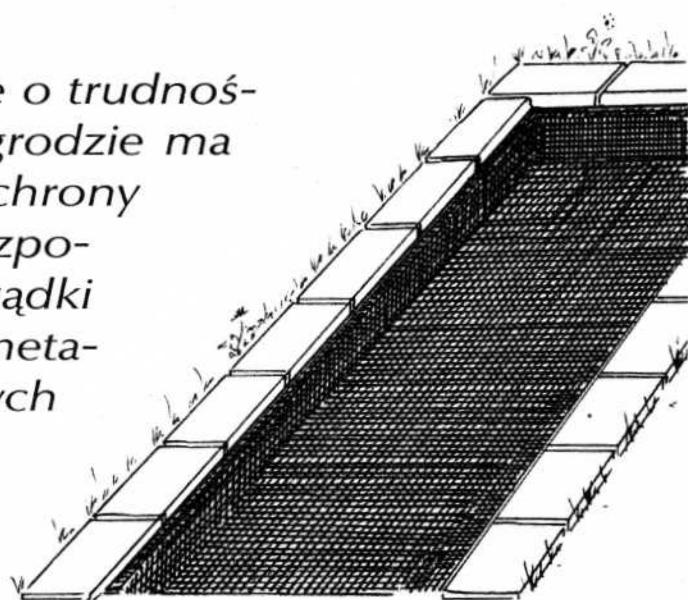
Najlepszą porą budowania podwyższonej grządki w ogrodzie jest luty-marzec, na początku wegetacji, bowiem wtedy jest najkorzystniejsza temperatura rozkładu. Dobre wyniki uzyskuje się zakładając grządkę także późną jesienią.

Podwyższona grządka jest łatwa w użytkowaniu przez ok. 6 lat, mimo iż efekt cieplny maleje z roku na rok.

Bardzo dobrze rosną tu warzywa uprawiane współrzędnie. Grządki te powiększają powierzchnię upraw w małych ogródkach.

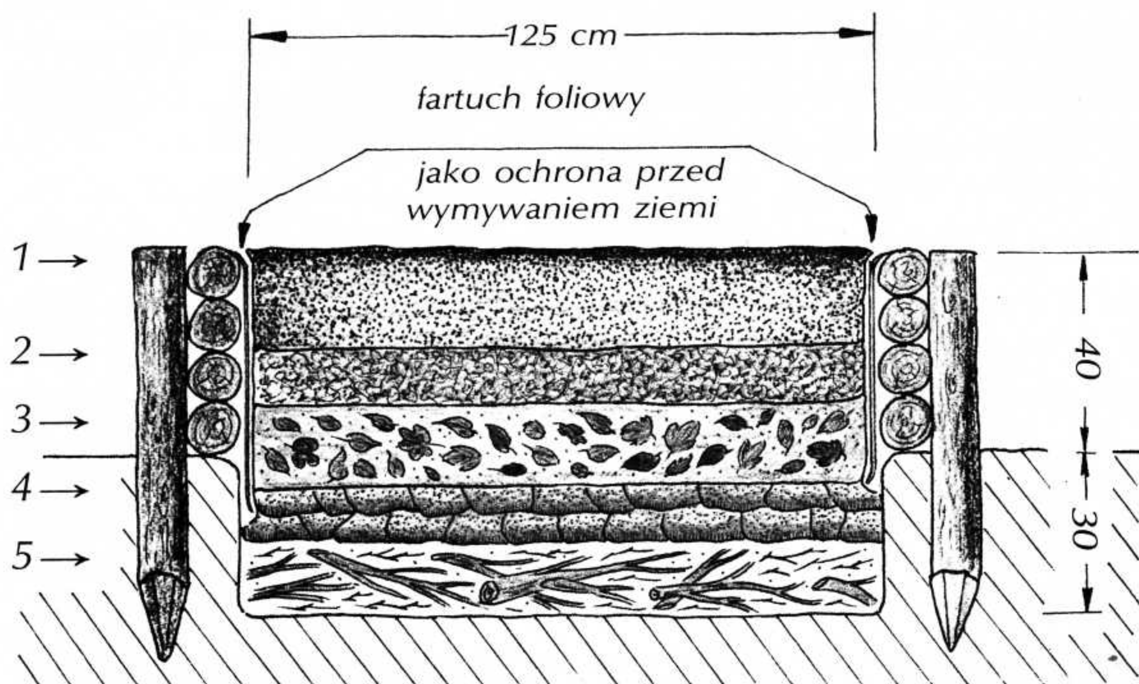
Wiosną możemy rozpoczynać uprawę dosyć wcześnie, ponieważ nie musimy wchodzić na grządki. Jeśli na obsianych grządkach od razu rozłożymy perforowaną folię, uzyskamy wcześniejsze zbiory.

Wspomnijmy jeszcze o trudnościach. Ktoś, kto w ogrodzie ma nornice, niech dla ochrony przed nimi przed rozpoczęciem budowy grządki wyłoży zagłębienie metalową siatką o drobnych oczkach.



W razie suszy podwyższoną grządkę należy podlewać więcej niż resztę ogrodu, łatwo bowiem wysycha. Bardzo wskazane jest całoroczne pokrycie jej roślinami w okresie wegetacji i stałe okrycie gleby (warstwa ściółki).

Podwyższony zagon



1. ok. 20 cm dobrej ziemi ogrodowej
2. ok. 10 cm grubego kompostu
3. ok. 15 cm liści
4. ok. 10 cm odwróconej darni
5. ok. 15 cm gałęzi, konarów i materiału drzewnego

Na każdą warstwę rozsypać mączkę mineralną i trochę nawozu organicznego.

CHWASTY-ROŚLINY WSKAŹNIKOWE

Mowa tu będzie o uprzykrzonych chwastach i pożytecznych roślinach wskaźnikowych.

Chwasty



Wielu właścicielom ogrodów przysparzają zmartwień tak zwane „chwasty". Ideałem jest dla nich schludny, uporządkowany ogród. Prowadzenie ogrodu zgodnie z naturą oznacza i pod tym względem zmianę sposobu myślenia. Niektóre z naszych „chwastów" to cenne rośliny lecznicze, z innych można sporządzać smaczne wio-



senne sałatki, a dla niektórych powinniśmy znaleźć miejsce w ogrodzie po to, by dać pożywienie i możliwość rozmnażania pożytecznym owadom. Jeśli „chwasty" pewnego gatunku występują w większych ilościach, zastanówmy się nad brakiem lub nadmiarem pewnych substancji w glebie, nieprzepuszczalnym podglebiem albo zbyt wysokim poziomem wód gruntowych.



Chemiczne środki chwastobójcze (herbicydy) są wykluczone, bowiem trudno się rozkładają i niszczą życie w glebie.





Spulchnianie, ściółkowanie i nawożenie zielone z każdym rokiem zmniejszają problem zachwaszczenia naszych ogrodów.

Środki przeciw chwastom w ogrodzie użytkowym:

- *przed każdym wysiewem płytko spulchnić glebę*
- *preferować siew rzędowy, aby w wolnych miejscach można było spulchniać.*
- *w rządkach usuwać chwasty ręcznie.*
- *na wszystkich leżących odłogiem powierzchniach wysiewać nasiona roślin na zielony nawóz.*
- *gdy tylko gleba się ogrzeje, przykryć ją ściółką.*
- *również jesienią i zimą przykrywać glebę na wpół rozłożonym kompostem lub skoszonym nawozem zielonym.*

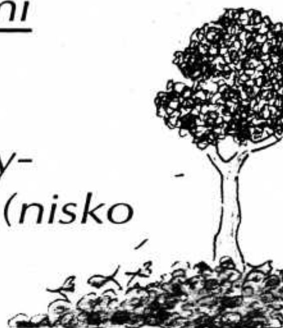


Środki przeciw chwastom na trawniku:

- *nie wyrywać jednorocznych chwastów na nowo założonym trawniku. Kosić wielokrotnie, a wtedy znikną.*
- *niepożądane dla nas chwasty korzeniowe, na przykład mniszek lekarski, jaskier itd. wycinać nożem głęboko w glebie.*
- *trawnik kosić, grabić i przewietrzać.*

Środki przeciw chwastom pod drzewami i krzewami:

- *płytkie spulchnianie*
- *podsiewy i (albo) sadzenie roślin okrywowych albo gatunków koniczyny (nisko rosnących)*
- *całoroczne ściółkowanie.*



Chwasty wielonasienne

Chwasty wielonasienne żyją rok albo dwa lata. Ogromne ilości ich nasion (np. lulek czarny do 90 000 nasion z rośliny) tłumaczą ich masowe występowanie w przyrodzie. Zaledwie niewielka część spoczywających w glebie nasion kiełkuje w okresie wegetacji, kiedy panują korzystne dla nich warunki glebowe.



lulek czarny (Hyoscyamus niger)



żółtlica drobnokwiatowa (Galinsoga parviflora)



tobołki polne (Thlaspi arvense)

Chwasty korzeniowe

Również i chwasty korzeniowe rozmnażają się z nasion. Bardziej uciążliwe, bo trudniej dostępne są dla nas ich podziemne, długie nieraz na metr rozłogi. Ich trudni do wytępienia przedstawiciele to perz, mniszek lekarski, podagrycznik pospolity i wiele innych.



podagrycznik pospolity (Aegopodium podagraria)



mniszek lekarski (Taraxacum officinale)



perz (Agropyron repens)

Rośliny wskaźnikowe

W ogrodach i w całej przyrodzie chwasty mają niewyczerpane zasoby nasion.

Uderzające jest, jak przy zmianach gleby, bardziej czy mniej próchnicznej, ubogiej lub bogatej w azot, kwaśnej albo zasadowej, chwasty znikają i pojawiają się ich nowe gatunki.

Istnieją badania stwierdzające, jakie chwasty albo jakie dzikie rośliny wskazują na jaki stan gleby.

Poniższe przykłady nie wyczerpują zagadnienia, mogą jednak być dla wnikliwych właścicieli ogrodów wskazówką co do jakości gleby.

Rośliny wskaźnikowe gleby z wodą stagnującą



mięta polna (Mentha arvensis)



jaskier rozłogowy (Raununculus repens)



gatunki skrzypu (gatunki Equisetum)



podbiał (Tussilago farfara)

Rośliny wskaźnikowe struktury gleby.
Gleby przepuszczalne, nie mokre ani suche (lekkie)



1. miłek letni
(Adonis aestivalis)
2. ostróżeczka polna
(Consolida regalis)
3. gatunki firletek
(gatunki Carophyllacea)

Silne zagęszczenie

4. pięciornik gęsi
(Potentilla anserina)
5. babka zwyczajna
(Plantago major)
6. rumianek bezpromieniowy
(Matricaria discoidea)



Gleby dobrze przewietrzone, raczej wilgotne



7. gatunki przetacznika
(Scrophulariaceae)
8. dymnica
(Flumaria officinalis)
9. jasnota purpurowa
(Lamium purpureum)
10. niezapominajka polna
(Myosotis arvensis)

Suche gleby kamieniste



11. iglica pospolita
(Erodium cicularium)

12. sierpnica
(Falcaria vulgaris)

Rośliny wskazujące sprawność gleby

Sprawność bardzo niska



14. tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum*)
15. skrzyp polny (*Equisetum arvense*)
16. sitowate (*Juncaceae*)
17. rdestowate (*Polygonaceae*)

Niska aktywność biologiczna



18. miotła zbożowa (*Apera spica-venti*)
19. rzodkiew świrzepa (*Rhaphanus raphanistrum*)
20. skrytek polny (*Alchemilla vulgaris*)
21. rumianek pospolity (*Matricaria chamomilla*)

Średnia aktywność biologiczna



22. rumian polny (*Anthemis arvensis*)
23. ostróżeczka polna (*Consolida regalis*)
24. nawrot polny (*Buglossoides arvensis*)
25. owies głuchy (*Avena fatua*)

Wysoka aktywność biologiczna

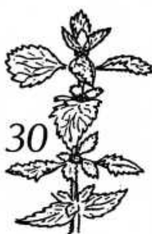
26. komosa biała (*Chenopodium album*)
27. jasnoty (*Lamiaceae*)



Gleby bardzo sprawne (dużo próchnicy)












28. *gwiazdnica pospolita (Stellaria media)*
29. *szczyr jednoroczny (Mercurialis annua)*
30. *pokrzywa żegawka (Urtica urens)*
31. *żółtlica drobnokwiatowa (Galinsoga parviflora)*
32. *wilczomlecze (Euphorbia)*

Wskaźnik azotu (średnia zawartość)





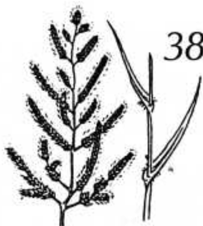


33. *wyczyniec polny (Alopecurus myosuroides)*
34. *skrytek polny (Aphanus arvensis)*
35. *maruna bezwonna (Tripleurospermum maritimum)*

Duża zawartość azotu










36. *przytulia czepna (Galium aparine)*
37. *lebioda (Chenopodium album)*
38. *chwastnica jednostronna (Echinochloa crus-galli)*
39. *jasnoty (Lamiaceae)*

Bardzo duża zawartość azotu

40. pokrzywa zwyczajna (Urtica dioica)
41. komosa biała (Chenopodium album)
42. szczyr roczny (Mercurialis annua)
43. starzec zwyczajny (Senecio vulgaris)



44. szarłat szorstki (Amaranthus retoflexus)

Wskaźniki odczynu (raczej zasadowy – pH ponad 7)











45. szałwia łąkowa (Salvia praetensis)
46. esparceta (Onobrychis viciaefolia)
47. fiołek trójbarwny (Viola tricolor)
48. gorczyca polna (Sinapis arvensis)
49. wilczomlecz karłowaty (Euphorbia chamaesyce)

Odczyn raczej kwaśny (pH poniżej 7)

50. przetacznik leśny (Veronica officinalis)
51. ostrokrzew (Ilex aquifolium)
52. czyściec polny (Stachys arvensis)
53. poziewnik (Galeopsis tetrahit)







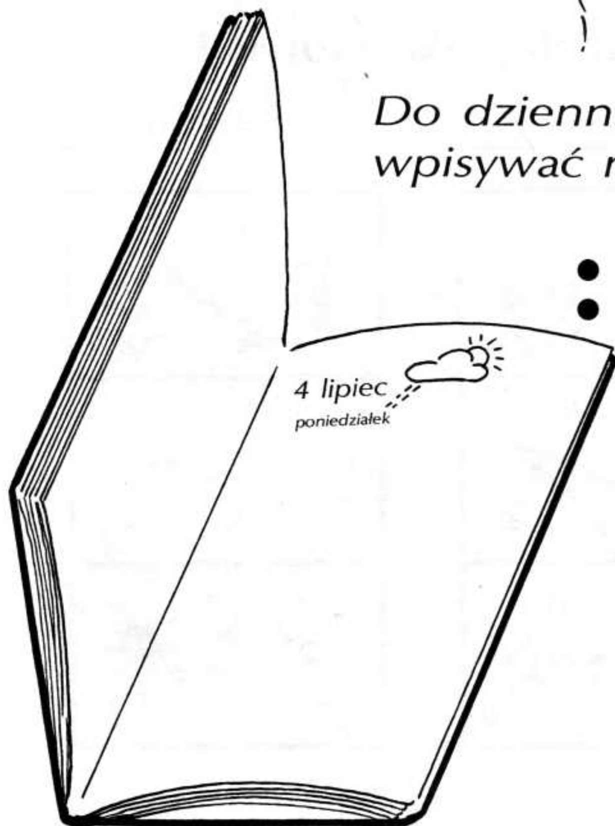


PŁODOZMIANY UPRAWY WSPÓŁRZĘDNE

Przedstawiamy tu różne rodzaje płodozmianu, plon główny, przedplon, śródplon i poplon, działanie fitoncydów i uprawy współrzędne.

Ze względu na wydzieliny, pochodzące z przemiany materii, potrzeby pokarmowe, szkodniki i choroby, większość warzyw wymaga corocznej zmiany miejsca uprawy. Aby zaplanować prawidłowy płodozmian, rysujemy plan ogrodu albo numerujemy grządki i prowadzimy dzienniczek ogrodowy.





Do dzienniczka ogrodowego należy wpisywać następujące dane:

- *daty sadzenia i siewu*
- *sposób i daty uprawy gleby*
- *sposób i terminy wzbogacania gleby, nawożenia zielonego, ściółkowania*
- *środki pielęgnacyjne takie jak opryskiwanie albo opylanie wapnem z glonów*
- *choroby, szkodniki*
- *sukcesy i niepowodzenia*
- *wysokość plonów.*

Płodozmian zwyczajowy

Ten rodzaj płodozmianu ułożono na podstawie wymagań pokarmowych roślin.

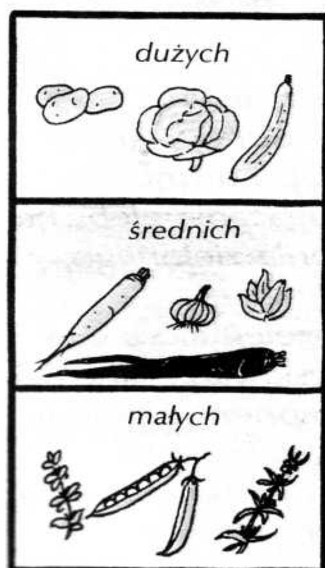
W praktyce oznacza to, że na świeżo i obficie nawiezionych glebach uprawiamy jako plon główny rośliny o dużych wymaganiach pokarmowych. Zaliczają się do nich wszystkie warzywa kapustne, ziemniaki, ogórki, kukurydza, por, seler i pomidory.

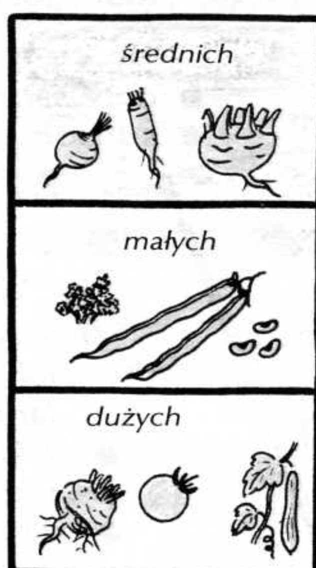
W następnym roku w tej części ogrodu przy niewielkim nawożeniu (nawóz zielony albo dojrzały kompost) sadzimy albo siejemy rośliny średnio wymagające takie jak marchew, koper włoski, czosnek, cebulę, buraki, rzodkiewkę, rzodkiew, sałatę, szpinak, skorzonerę i kalarepę.

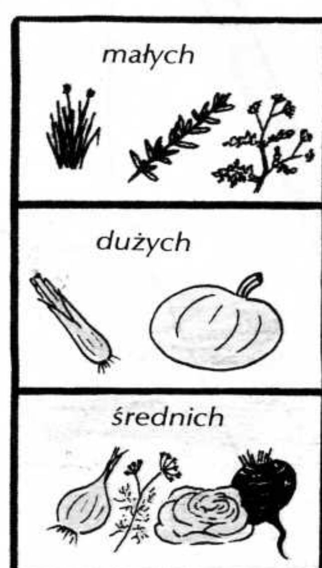
W trzecim roku przy nieznacznym nawożeniu (albo bez nawozu na glebie żyznej) jako plon główny uprawiamy rośliny o małych wymaganiach: groch, fasolę i zioła.

Rośliny o wymaganiach pokarmowych:

Pierwszy rok *Drugi rok* *Trzeci rok*







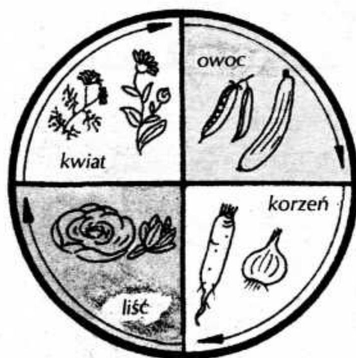
Płodozmian biodynamiczny

Pod względem części jadalnej warzywa możemy podzielić na liściowe, owocowe i korzeniowe. Czwartą grupą są rośliny kwiatowe: zioła i rośliny ozdobne.

Uprawa biodynamiczna opiera się na założeniu, że to rośliny tworzą glebę.
W jednym roku dostępne w glebie substancje mogą służyć rozwojowi albo głównie liści, albo głównie owoców, albo korzeni lub kwiatu. W ogrodzie użytkowym kwiaty możemy zastąpić wczesnymi ziemniakami. Gdy ktoś, chce uprawiać w ogrodzie truskawki, potrzebna mu będzie piąta grządka.

W trzydziestoletnim doświadczeniu ogrodniczym sprawdził się następujący płodozmian:

Rok	Grządka I	Grządka 2	Grządka 3	Grządka 4	Grządka 5
Pierwszy	owoc	korzeń	liść	kwiat	truskawki
Drugi	kwiat	owoc	korzeń	liść	truskawki
Trzeci	liść	kwiat	owoc	korzeń	truskawki
Czwarty	korzeń	liść	kwiat	owoc	



Ten podział dotyczy plonu głównego. Przedplon, śródplon i poplon wybiera się niezależnie od płodozmianu.
Uprawia się m.in. roszponkę i różne odmiany sałaty i szpinaku. Tu także pamiętamy o uprawie współrzędnej, która sprzyja zdrowej uprawie warzyw.

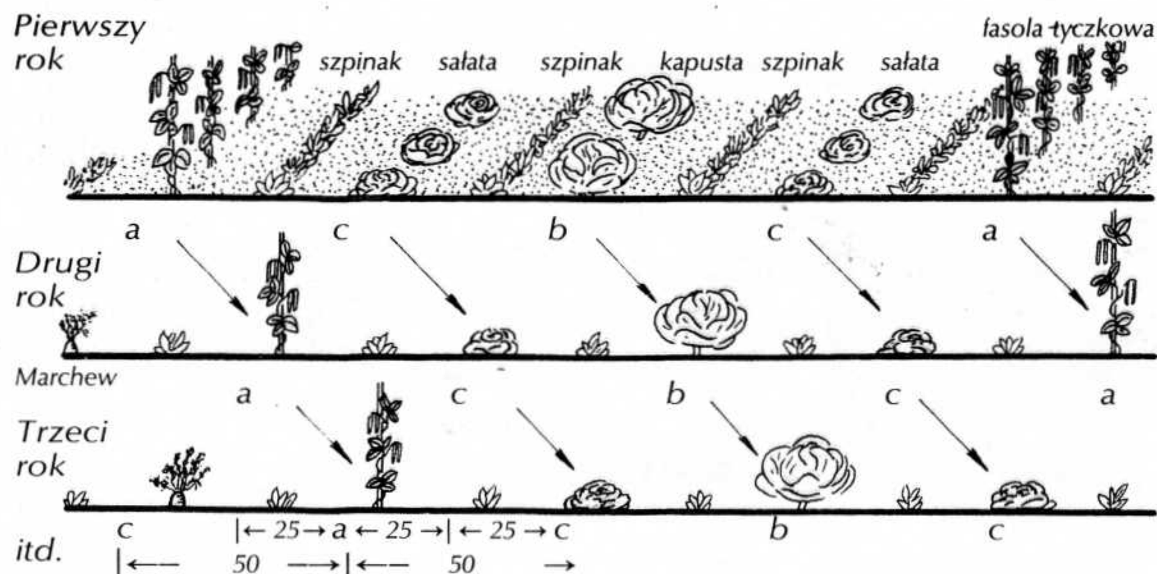
Uprawa współrzędna metodą Gertrudy Franck

Gertruda Franck przez wiele lat wypróbowała tę prostą metodę, która dobrze sprawdziła się także w wielu innych ogrodach.

Zależnie od wielkości ogrodu możemy wybrać odstęp 40 albo 50 cm. W wolne miejsca między rządkami: (a,b,c, patrz szkic) sieje się jako przedplon szpinak albo zamiast niego bób, który korzysta z azotu zgromadzonego przez bakterie brodawkowe żyjące na jego korzeniach.
Ten przedplon zbiera się albo przekopuje wtedy, kiedy zacznie utrudniać wzrost warzyw.

W ciągu lata międzyrzędzia ściółkuje się pokosem z trawy, odpadkami ogrodowymi albo ziołami, i przy niezbyt wilgotnej pogodzie możemy chodzić po tej okrywającej warstwie. Rzecz jasna w miarę potrzeby możemy uprawiać mniej albo więcej różnych warzyw.

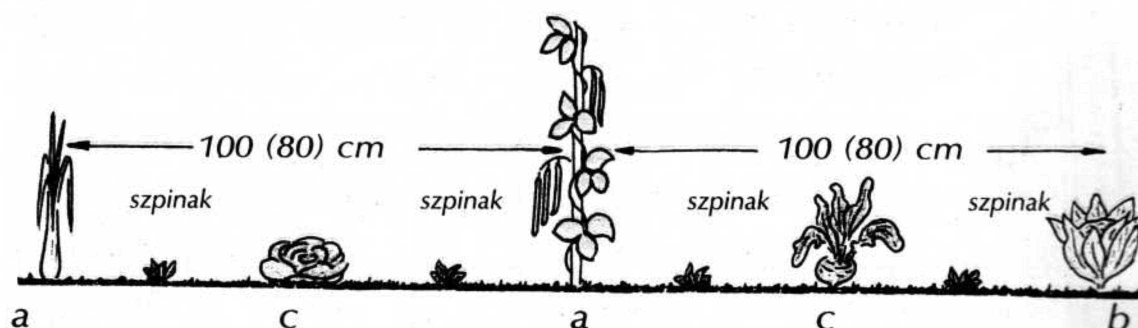
W następnym roku przesuwamy rządki o 20 albo 25 cm, czyli w wolne miejsca z zeszłego roku (dawne rządki szpinaku) i zmieniamy uprawy.



*Rządkami „**a**" Gertruda Franck nazywa rządki, na których uprawia się dopiero od maja tylko jeden główny plon (z wyjątkiem grochu).*

*Rządki „**b**" leżą w odległości 100 (80) cm i obsadza się je warzywami, które pozwalają tylko na uprawę przed- albo poplonu o krótkim okresie wegetacji.*

*Rządki „**c**" leżą między rządkami „a" i rządkami „b". Wiele warzyw z rządków „c" to niskie rośliny potrzebujące niewiele miejsca. Ich krótki okres rozwoju umożliwia dwu- albo trzykrotną uprawę w tym samym miejscu.*



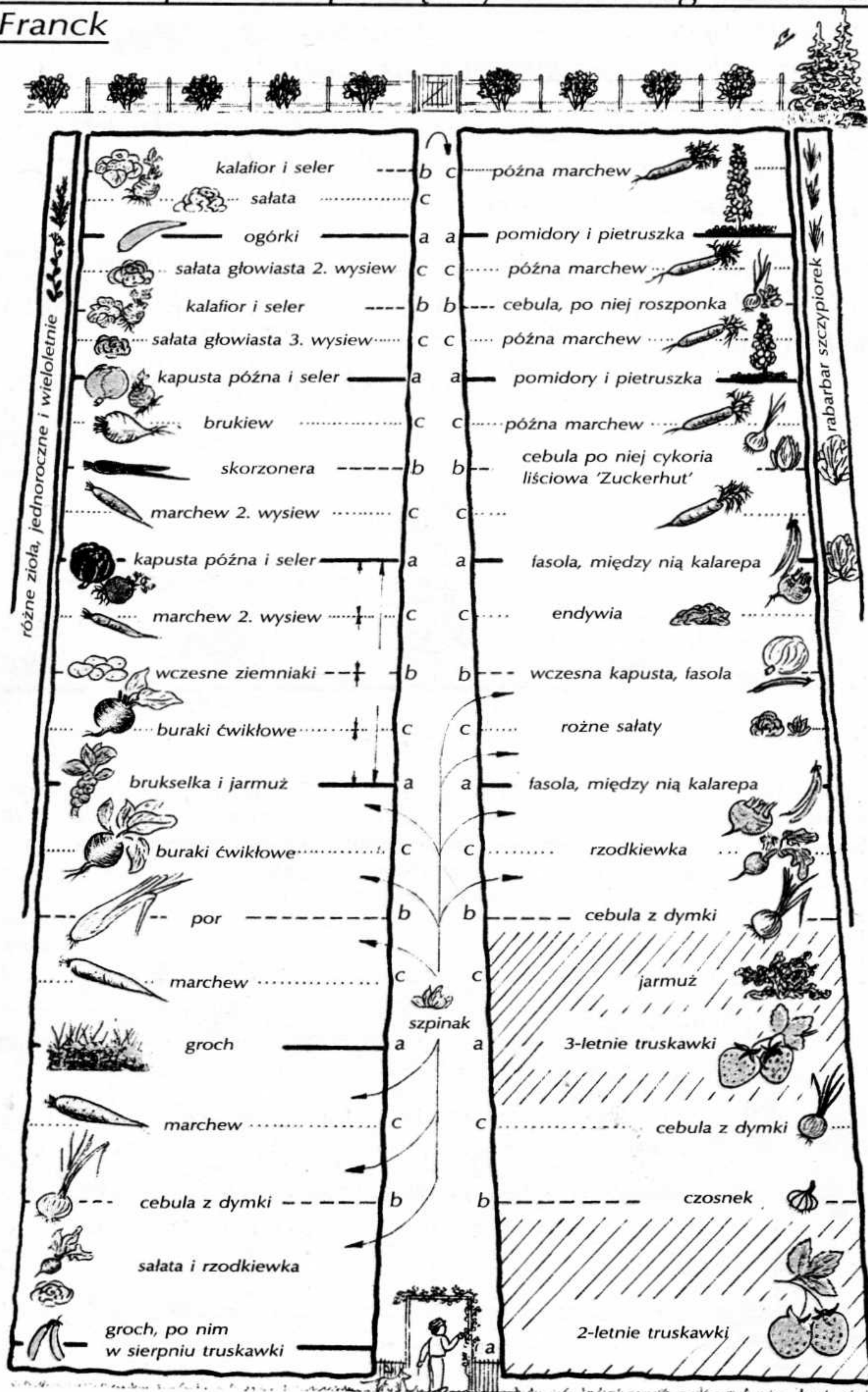
warzywa o długim okresie wegetacji	*rośliny o krótkim okresie wegetacji i niewielkich rozmiarach*	*<u>Plon główny:</u> pomidory, ogórki, fasola tyczkowa, groch, seler, późna kapusta.*	*sałata, kalarepa, rzodkiewka, marchew, buraki.*	*szczypiorek, cebula z dymki, ziemniaki wczesne, kalafior, wczesna kapusta, fasola.*

Zalety tej metody to rezygnacja z monokultury i z ścieżek między grządkami. Na ciężkich, wilgotnych glebach ścieżki są tak ugniatane, że brak w nich życia glebowego. Dlatego też przy tej metodzie uprawy nie pozostawimy ścieżek. Jeśli przy utrzymującej się długo wilgoci w glebie musimy wejść do ogrodu aby siać, sadzić albo zbierać, między rządkami układamy deski i chodzimy tylko po nich, później zaś je usuwamy.





Tabela upraw współrzędnych według Gertrudy Franck

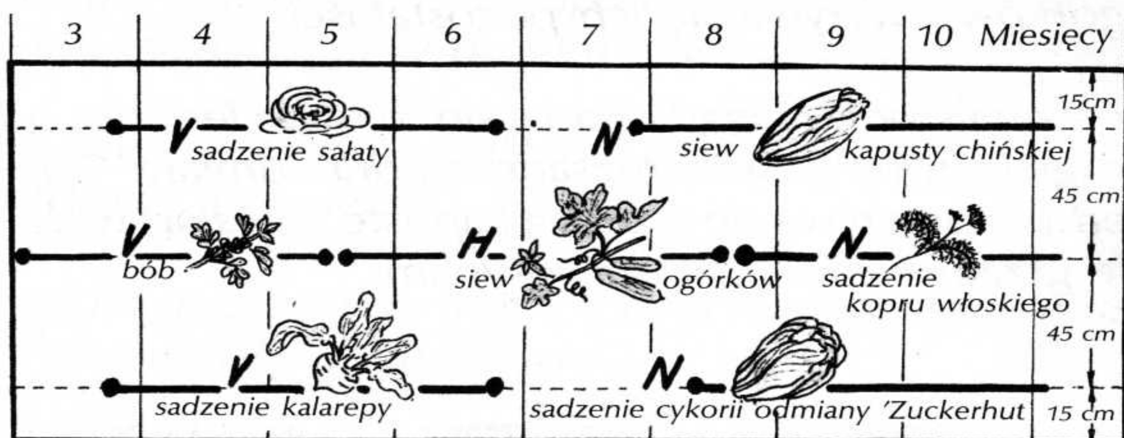


Plon główny, śródplon, przedplon i poplon

We wszystkich trzech rodzajach płodozmianu możemy dla lepszego wykorzystania miejsca uwzględnić plon główny, śródplon, przedplon i poplon.

Najpierw musimy się zastanowić, ile będziemy potrzebować warzyw danego gatunku.
Plan upraw opiera się na roślinach, które stanowią plony główne.

Początkujący ogrodnicy, którzy chcą zaplanować termin siewu, sadzenia i okres rozwoju, mogą skorzystać z tabel: „Uprawa współrzędna na wzór przyrody", „Uprawa najważniejszych gatunków warzyw" i „Terminy siewu, sadzenia i zbioru warzyw".
W planowaniu przydatny jest następujący kalendarz:
***V** = przedplon, **H** = plon główny, **N** = poplon*



Przykład 1: ogórki
W tym przykładzie ogórek jest plonem głównym. Na początku marca na środku grządki siejemy jeden rządek bobu. W końcu marca, na początku kwietnia (zależnie od pogody) sadzimy z jednej strony sałatę, z drugiej kalarepę.

(Dla przyspieszenia zbiorów możemy przykryć grządkę folią perforowaną albo tunelem foliowym).

Mniej więcej od 10 maja sieje się ogórki. Usuwamy siewki bobu albo pozostawiamy tylko ich część. Jesienią rządek dobrze nawieziono kompostem. Siejemy teraz nasiona ogórków po 4 szt. w odstępach co 20 cm i później przerywamy pozostawiając po dwie siewki.

Teraz już ogórki szybko rosną. Tymczasem wyrosły sałata i kalarepa; kolejno zbieramy je, tak by zakończyć zbiory mniej więcej do 20-30 czerwca.

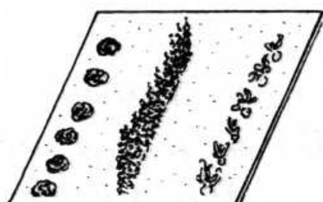
Teraz ogórki potrzebują całej szerokości grządki.

W ostatnich dniach lipca przesuwamy nieco na bok pędy ogórka na skraju grządki, aby wysiać rządek kapusty chińskiej (ponieważ kapustę chińską należy siać, a nie sadzić).

Mniej więcej w połowie sierpnia kończą się zbiory ogórków i wyrywa się ich pozostałości.

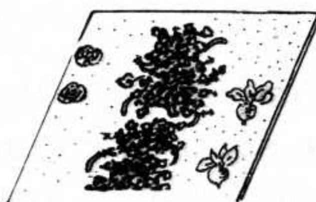
Teraz na środku grządki sadzi się rozsadę fenkuła, od drugiej strony grządki rozsadę cykorii odmiany 'Zuckerhut'; przerywa się wzeszłą kapustę chińską i wkrótce grządka znów zarasta roślinami.

początek maja



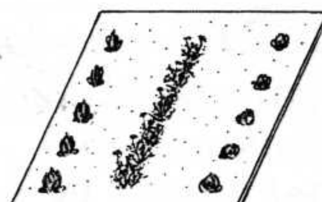
sałata bób kalarepa

koniec czerwca



sałata ogórki kalarepa

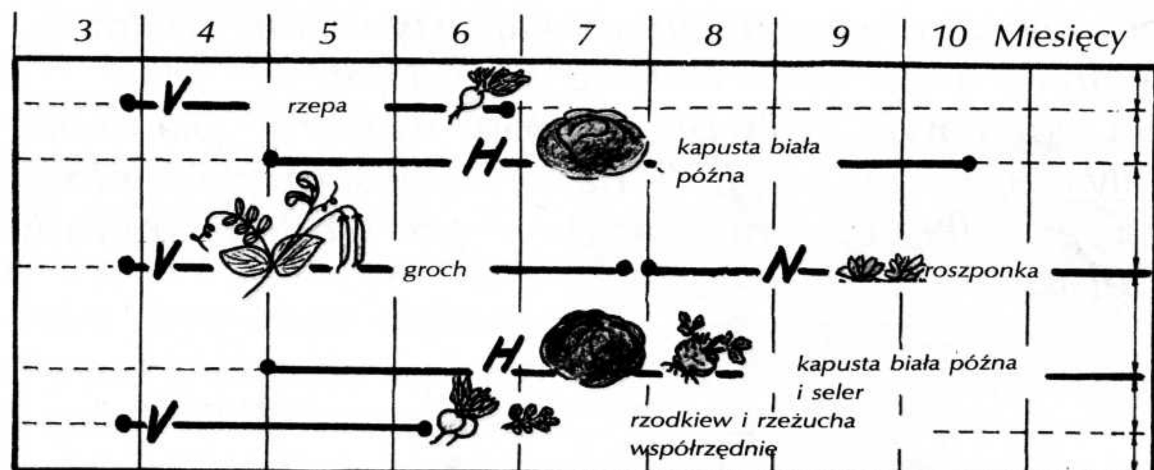
początek września



kapusta chińska fenkuł cykoria liściowa 'Zuckerhut'

Przykład 2: groch – późna kapusta

***V** = przedplon,* ***H** = plon główny,* ***N** = poplon*



Uprawiamy grządkę szerokości 120 cm z rzędem grochu po środku. Po 10 cm od każdego brzegu grządki siejemy jako przedplon na przemian rzodkiewki i rzeżuchę, a w drugim rządku rzepę.

Uprawę zaczynamy (zależnie od pogody) między 20 marca a 10 kwietnia.

Pod koniec kwietnia siejemy dwa rządki białej kapusty późnej jako plon główny.

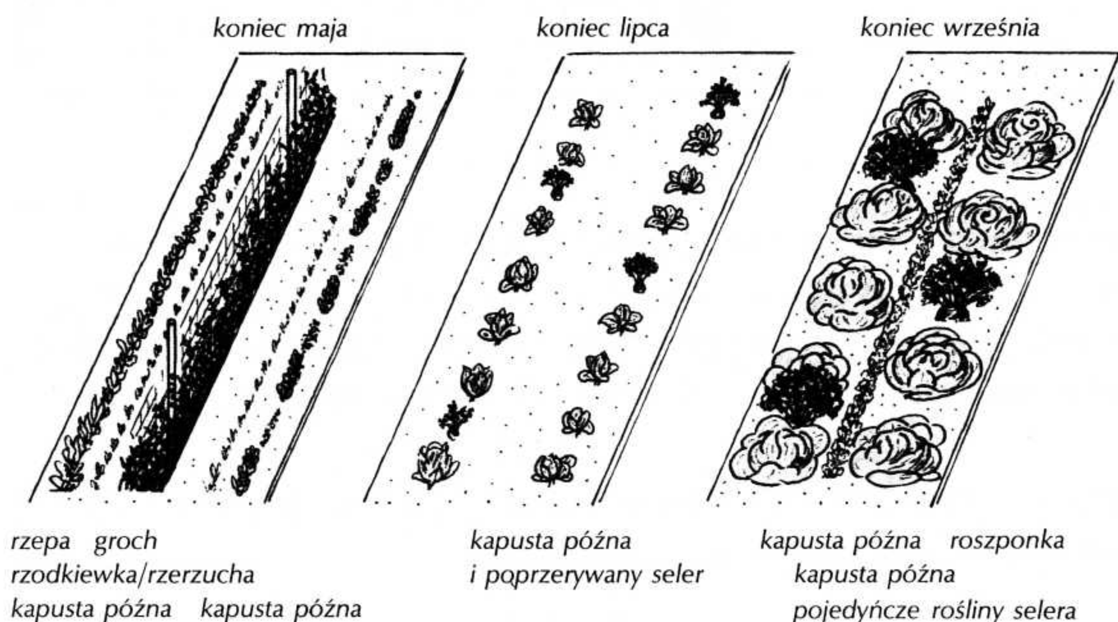
Rośliny rosną osłonięte przez groch, rzodkiewkę rzepę i po podrośnięciu są przerywane.

Na początku czerwca sadzi się między nimi rozsadę selera. Służy on kapuście jako ochrona przed bielinkiem kapustnikiem i innymi szkodnikami.

Rzodkiewki i rzeżuchę zbiera się na początku maja, rzepę od końca maja aż do początku czerwca.

Zbiory grochu kończą się w ostatnich dniach czerwca Wtedy kapusta i seler mogą się swobodnie rozrosnąć. Na początku sierpnia w rządku grochu możemy wysiać roszponkę. (Jest to dość wczesny termin, ponieważ między roślinami kapusty rośnie ona nieco wolniej, ale jeszcze dobrze się udaje).

Na podstawie tych przykładów możemy planować cały ogród, bez względu na to, czy jest on podzielony na grządki, czy prowadzimy go według metody Gertrudy Franck.

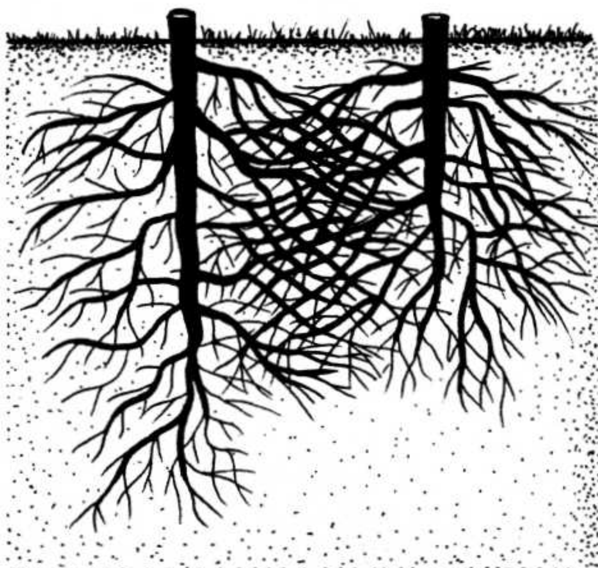


Troszkę trudniejsze jest planowanie ogrodu biodynamicznego z uprawami współrzędnymi, ponieważ tutaj trzeba obsadzać grządkę na zmianę warzywami korzeniowymi, owocowymi albo liściowymi. Wymaga to jeszcze dokładniejszego przemyślenia.

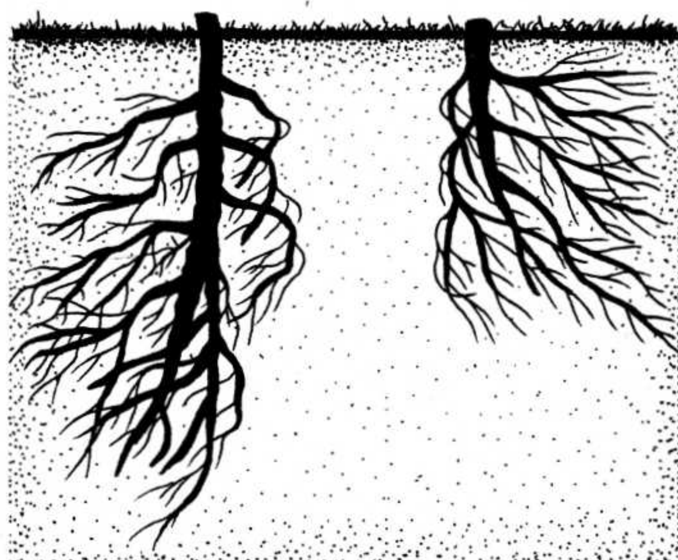
Nasze propozycje mają jedynie zachęcać. Każdy musi sam wypróbować, a możliwości kombinacji są bardzo duże.

Jest to pole do popisu dla ogrodników, lubiących eksperymentować.

Tak określa się pewne biokatalizatory wytwarzane przez wszystkie rośliny i działające w glebie, powietrzu i wodzie.
Fitoncydy możemy stosować do ochrony i przyspieszania rozwoju roślin, między różnymi roślinami zachodzi bowiem stała przemiana materii, która wywołuje ożywienie lub zahamowanie ich wzrostu albo też zachowanie neutralne.



Możemy to rozpoznać między innymi po tym, że korzenie wzajemnie lubiących się roślin zrastają się, korzenie zaś roślin, które się nie lubią, odsuwają się od siebie.
Zjawiska te należy brać pod uwagę przy planowaniu upraw warzyw albo drzew i krzewów owocowych.
(patrz tabele upraw mieszanych)

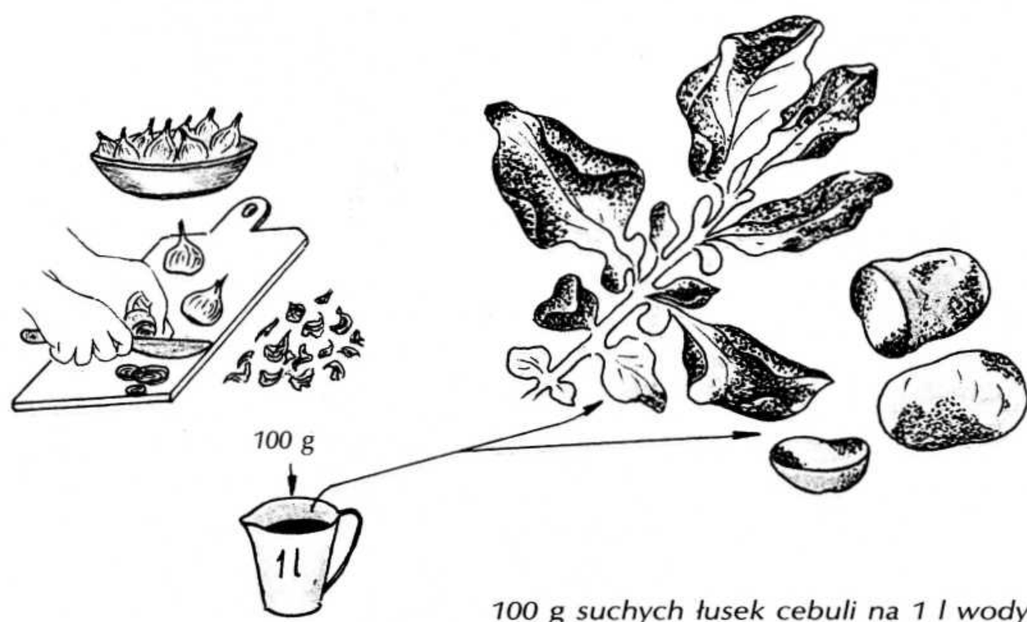




Badania nad fitoncydami i ich działaniem prowadzono przede wszystkim w Związku Radzieckim. Ich wyniki mogą mieć duże znaczenie dla wyżywienia rosnącej liczby ludzkości całego globu. Bowiem przy właściwym zestawieniu roślin plony wzrastają nieraz o 30%.

Niektóre fitoncydy działają na owady, bakterie i grzyby, w niektórych przypadkach nawet toksycznie. (patrz wyciągi i gnojówki ziołowe)

Przykład:

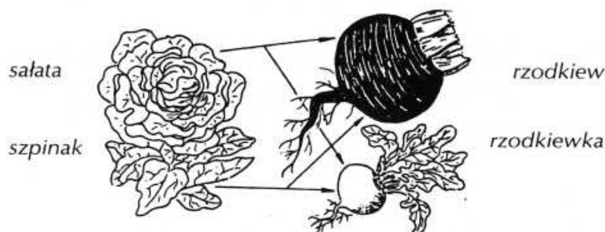


100 g suchych łusek cebuli na 1 l wody

Zarazie ziemniaczanej może skutecznie zapobiec oprysk wyciągiem z suchych zewnętrznych łusek cebuli.

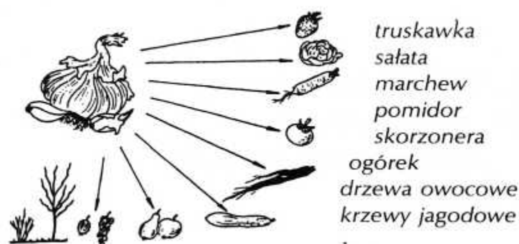
Stopień tworzenia fitoncydów zależy z kolei od zdrowia danej rośliny – a to w praktyce znaczy, że ich działanie jest tym większe, im bardziej ożywiona i zdrowa jest gleba.

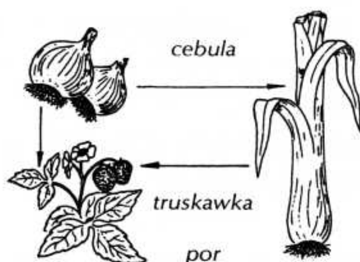
Cenne sąsiedztwo w uprawie współrzędnej



Zapach szpinaku i sałaty odstrasza pchełki na zagonach rzodkiewki i rzodkwi.

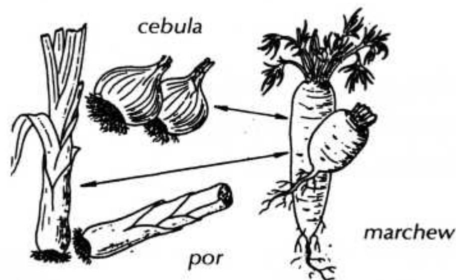
Czosnek swoim silnym zapachem odstrasza szkodniki i choroby, zwłaszcza grzybowe. Prócz grochu, fasoli i warzyw kapustnych znoszą go wszystkie rośliny ogrodowe.

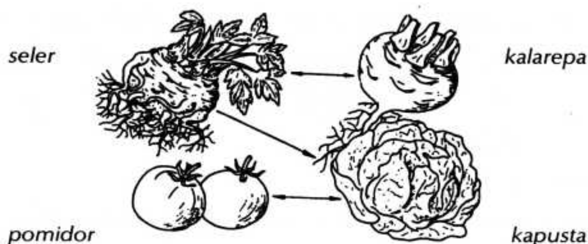




Działa przeciwko porażeniu przez szarą pleśń i owady-szkodniki.

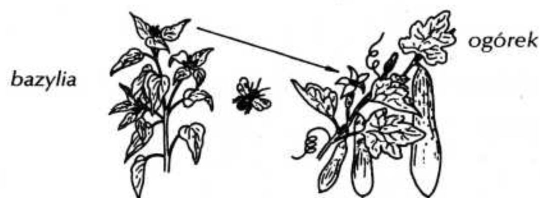
Wzajemna ochrona przed owadami-szkodnikami (połyśnicą marchwianką, śmietką cebulanką).





Pomidor dzięki swojemu zapachowi jest, podobnie jak seler dobrą rośliną odstraszającą szkodliwe owady. Kapusta zapobiega rdzy selera.

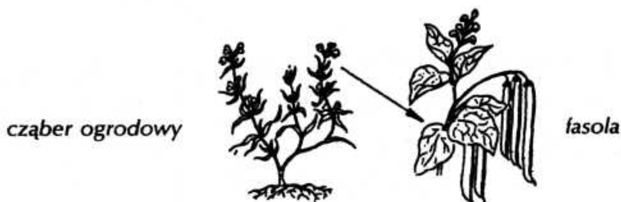
Wabiąc pszczoły bazylia sprzyja zapylaniu, chroni też przed mączniakiem.

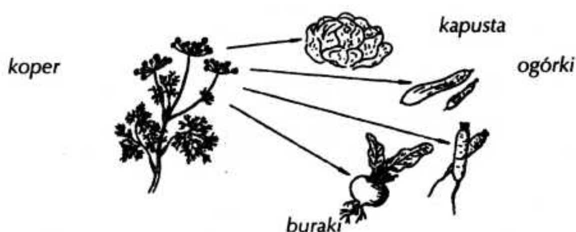




Silny zapach trybuli odstrasza mrówki, mszyce i zapobiega mączniakowi.

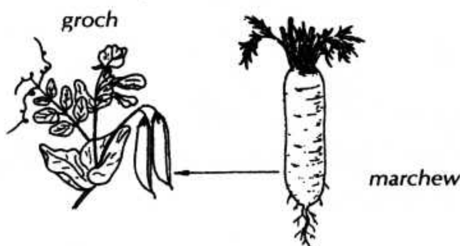
Odstrasza przede wszystkim mszycę trzmielinowo-burakową.





Koper ułatwia kiełkowanie innym nasionom (marchwi). Dzięki jego zapachowi marchew, buraki ćwikłowe, ogórki i różne gatunki kapusty są bardziej odporne.

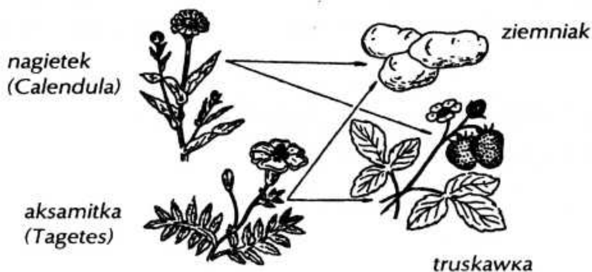
Wydzieliny korzeniowe marchwi sprzyjają wzrostowi grochu.





Lawenda i nasturcja dzięki silnemu zapachowi chronią drzewa i krzewy przed mszycami i mrówkami.

Aksamitka i nagietek zmniejszają ilość nicieni w glebach.



WARZYWA

Z tabel czytelnik dowie się o warunkach uprawy, o terminach siewu, sadzenia i zbiorów różnych warzyw. Najważniejsze gatunki, ich szkodniki i choroby zostaną szczegółowo omówione.

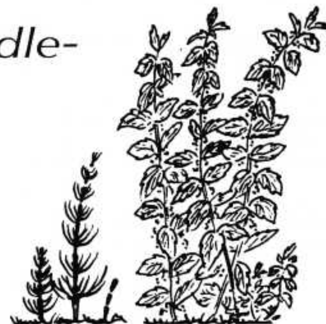
Należy też pamiętać o rozdziałach „Płodozmian – uprawy współrzędne" i „Okrycie gleby".

Warzywa – surowe lub krótko gotowane – są niezastąpionym źródłem witamin i minerałów.

W biologicznej uprawie ogrodu korzystamy w miarę możności z odmian starych, wypróbowanych przez dziesięciolecia. Wyszukane odmiany i mieszańce są wyhodowane do uprawy na nawozach sztucznych i przy użyciu chemicznych środków ochrony roślin. Możemy uprawiać je tylko w wyjątkowych wypadkach. Stosujemy niezaprawiane chemicznie nasiona. Raczej sadzimy własną rozsadę.

Co najmniej dwa razy do roku należy dla zapobiegania chorobom grzybowym podlać cały ogród rozcieńczonym wyciągiem ze skrzypu – pierwszy raz na początku marca, drugi raz w czerwcu.

Przy zahamowaniach wzrostu podlewamy rośliny gnojówką pokrzywową albo preparatami z glonów.



Uprawa najważniejszych gatunków warzyw

gatunek warzywa L = liściowe O = owocowe K = korzeniowe (S) = strączkowe	wymagania pokarmowe	odstęp między rzędami w cm	odstęp w rzędach w cm	głębokość siewu w cm	czas kiełkowania (dni)	Przygotowanie rozsady i uprawa
O bakłażan	Ś	50	50	2-3	12-18	W odkrytym gruncie tylko w cieplejszych rejonach lub raczej w tunelu foliowym
fasola O (S) karłowa O (S) bób O (S) tyczkowa	 M M Ś	 40-50 50 80	 40-50 20 50-60	 3-4 5-6 4	 4-12 10-14 4-12	Spulchniać, okopywać, ściółkować, zbyt blisko stojące rośliny przerywać, wokół jednej tyczki siać dziesięć nasion
L kapusta chińska	D	40	30	3-4	3-10	Wskazany siew do gruntu
K cykoria	Ś	30	15-20	4-6	5-12	Siew do gruntu, korzenie sadzi się w skrzynkach i pędzi od stycznia
L sałata krucha	Ś	30	30-35	2	4-10	Sałata letnia, rzadko wybija w pędy kwiatowe
L endywia	Ś	30-40	30	4-5	6-10	Siew do gruntu i z rozsady
O (S) groch	M	6-14	5	3-4	6-14	Wysokie odmiany wymagają podparcia z gałązek lub drutu
L roszponka	M	10-15	gęsto	1	8-14	Siew rzędowy albo rzutowy
L fenkuł	D	40-50	25-30	1-2	15-25	Siew do gruntu, przerywać, spulchniać, okopywać
O ogórki	D	100	30-35	5	5-10	Ogórki sałatkowe w tunelu foliowym
L kalarepa	D	30-40	25-30	4-5	5-6	Inspekt lub siew do gruntu
kapusta: L brokuły L biała L czerwona L włoska L kalafior L brukselka L jarmuż	 D D D D D D D	 40-50 50 50 50 50 60 45	 50 50 50 50 50 60 45	 3-4 3-4 3-4 3-4 3-4 4-5 4-5	 3-10 6-8 6-8 6-8 6-8 4 5-7	Inspekt lub siew do gruntu, rozsadę sadzić głęboko, niezbędne pH 7, podlewać, spulchniać, okopywać, ściółkować, gleba głęboko uprawiona, dawki kompostu, wskazany pięcioletni płodozmian
K brukiew	Ś	50	40	4-6	4-7	Siew do gruntu, przerywać
L sałata głowiasta	Ś	30	30	2	5-14	Wcześniej w tunelu, później siew do gruntu
K seler korzeniowy	D	40-45	40	4-5	15-25	Przygotować rozsadę. Na początku kwietnia pikować w inspekcie, sadzić płytko
K czosnek	Ś		15	5		Próchniczna, żyzna gleba
L rzeżucha	M	10	gęsto	2-4	2-4	Nie ścinać zbyt nisko, odrasta

M = rośliny o małych wymaganiach pokarmowych
Ś = rośliny o średnich wymaganiach pokarmowych
D = rośliny o dużych wymaganiach pokarmowych

gatunek warzywa L = liściowe O = owocowe K = korzeniowe (S) = strączkowe	wymagania pokarmowe	odstęp między rzędami w cm	odstęp w rzędach w cm	głębokość siewu w cm	czas kiełkowania (dni)	Przygotowanie rozsady i uprawa
O dynia	D	150	100	5-6	10	Próchniczna, żyzna, wilgotna gleba
L boćwina	Ś	25-30	40	3-4	8-14	Spulchniać, ściółkować
K marchew	Ś	25	5-8	2	15-30	Siew współrzędnie z koprem lub rzodkiewką
L szpinak nowozelandzki	Ś	65	65	3	5-30	Przygotować rozsadę w doniczkach, nie wybija w pędy kwiatowe
O papryka	Ś	45	45	2-3	8-20	Przygotowanie rozsady w ciepłym inspekcie lub szklarni
O pasternak	Ś	25-30	8-12	2	28-35	Nie jest atakowany przez szkodniki, zimotrwały
L por	D	30	15	1-2	12-18	Spulchniać, okopywać, ściółkować
K rzodkiewka	M	10-15	5	1	5-8	W razie suszy spulchniać i podlewać
K rzodkiew	D	10-15	10	4	4-10	W razie suszy podlewać, dla ochrony przed pchełkami, uprawa współrzędna z sałatą i szpinakiem
K burak ćwikłowy	Ś	20-25	15	3-4	9-14	Siew do gruntu, przerywać
L sałata liściowa	Ś	10-15	gęsto	2	5-14	Siew do gruntu, przerywać
L seler naciowy	D	35	20	4	15-25	Bielić od połowy sierpnia
K skorzonera	Ś	25-30	10	1	10-16	Siew do gruntu, zimotrwały
L szpinak	Ś	20-25	gęsto	3	5-14	Siew do gruntu, zimotrwały
O pomidor	Ś	80	75	2-3	6-14	Wysiać do skrzynek, pikować 2 razy, od 15 maja sadzić do gruntu
L cykoria liściowa	Ś	25-30	10	2	3	Siew do gruntu, przerywać, spulchniać, odporna na mróz do −5°C
O kukurydza cukrowa	D	40	15-20	3	14	Siew do gruntu, zbierać, kiedy pylniki zczernieją
O cukinia	D	100	80	4	10	Siew do gruntu
K cebula	Ś	20-30	5	1-2	10-25	Siew do gruntu lub z dymki

M = *rośliny o małych wymaganiach pokarmowych*
Ś = *rośliny o średnich wymaganiach pokarmowych*
D = *rośliny o dużych wymaganiach pokarmowych*

Termin siewu, sadzenia i zbioru warzyw

Gatunek warzywa:		Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
karczoch													
seler naciowy													
kalafior	odmiany wczesne												
	odmiany letnie												
	odmiany jesienne												
brokuł													
fasola karłowa													
cykoria (korzeń)													
kapusta chińska													
groch													
roszponka													
jarmuż													
ogórki													
fenkuł													
seler korzeniowy													
kalarepa	odmiany wczesne												
	odmiany letnie												
	odmiany jesienne												
brukiew													
sałata głowiasta	odmiany wczesne												
	odmiany letnie												







pod szkłem - - - - - -

siew ··················

termin sadzenia ———

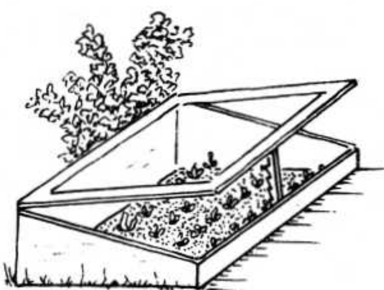
termin zbioru ━━━



Gatunek warzywa:		Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
dynia	jadalny miąższ												
	nasiona												
boćwina													
chrzan													
marchew	(wczesna,												
	późna)												
szpinak (nowozelandzki)													
papryka													
pasternak													
pietruszka													
por	letni												
	zimujący												
fasola wielokwiatowa													
bób													
rzodkiew	odmiany wczesne												
	odmiany letnie												
	odmiany jesienne												
rabarbar													
brukselka													
buraki ćwikłowe													



Gatunek warzywa:		Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
kapusta czerwona	odmiany wczesne												
	odmiany późne												
szczypiorek													
sałata liściowa													
skorzonera													
endywia letnia													
szparagi													
szpinak	wiosenny												
	letni												
	zimowy												
fasola tyczkowa													
pomidory													
kapusta biała i włoska	odmiany wczesne												
	odmiany średnie												
	odmiany późne												
endywia zimowa													
kukurydza cukrowa													
cebula	szalotka												
	dymka												
	cebula z siewu												





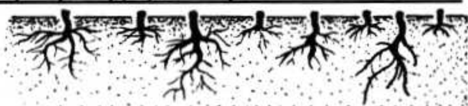
pod szkłem - - - - - -
siew ....
termin sadzenia ———
termin zbioru ━━━



Uprawa współrzędna na wzór przyrody



Fitoncydy sprzyjają odporności roślin

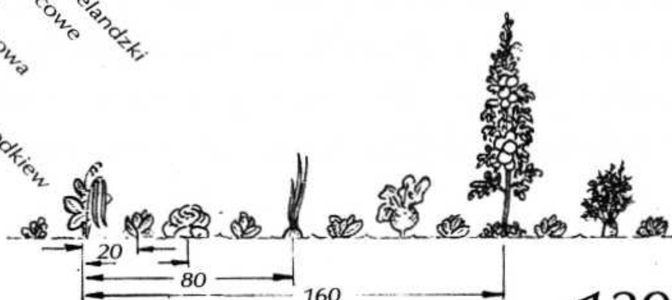


W uprawie współrzędnej dzięki sąsiedztwu roślin korzeniących się płytko i głęboko lepiej wykorzystuje się składniki pokarmowe z gleby.

fasola karłowa
koper
endywia
groszek zielony
truskawki
roszponka
fenkuł
ogórki
rumianek
nasturcja
marchew
ziemniaki
czosnek
warzywa kapustne
kalarepa
sałata głowiasta
por
kukurydza
boćwina
chrzan
szpinak nowozelandzki
drzewa owocowe
pietruszka
mięta pieprzowa
sałata liściowa
rzodkiewka lub rzodkiew
buraki ćwikłowe
rabarbar
buraki
szałwia
skorzonera
seler
szparagi
szpinak
fasola tyczna
pomidory
cykoria liściowa
cukinia
cebula

✕ korzystny
○ niekorzystny
☐ obojętny

Sąsiedztwo niskich i wysokich roślin pozwala na lepsze wykorzystanie światła słonecznego. Odstrasza to też szkodniki żerujące na określonych roślinach-żywicielach.



Warzywa gruntowe


sałata liściowa

Sałaty *uprawiamy przez cały rok. Sałata wymaga próchnicznej, dobrze nawiezionej, wilgotnej gleby i nadaje się na przedplon, poplon i śródplon.*
Sałata liściowa rośnie szybciej niż głowiasta.
Można ją uprawiać w rzędach o odstępach zaledwie 15 cm.


sałata głowiasta

Wśród odmian sałaty głowiastej wyróżniamy odmiany długiego dnia do uprawy wiosennej i jesiennej oraz sałatę letnią, która nie wystrzela tak szybko w pędy kwiatowe. Lubianym gatunkiem sałaty letniej jest też sałata krucha.


sałata krucha

Endywię zimową siejemy w lipcu podobnie jak cykorię, odmianę 'Zuckerhut'. Te odmiany, o nieco gorzkawym smaku, przy lekkim okryciu znoszą mrozy do –6°C.


endywia

Kapusta chińska jest jadana w postaci surówek i duszona. Jest ulubionym pokarmem ślimaków, dlatego też musimy ją przed nimi chronić.


cykoria 'Zuckerhut'

Wreszcie (w końcu sierpnia do początku września) kolej na siew roszponki. Siejemy ją w rzędach albo rzutowo.
Roszponki możemy również użyć jako wsiewkę albo nawóz zielony.


kapusta chińska


roszponka

Szpinak

Szpinak ma średnie wymagania pokarmowe: zadowala się niewielką dawką kompostu. Ze względu na możliwość gromadzenia azotanów należy unikać przenawożenia.

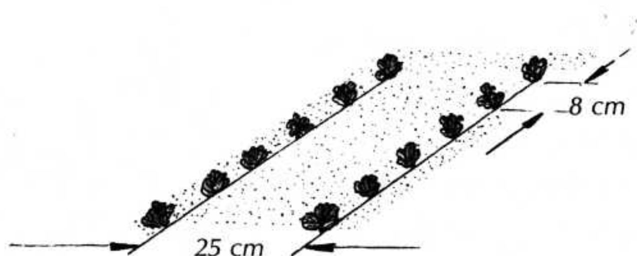




Szpinak łatwo wybija w pędy kwiatowe przy suchej i ciepłej pogodzie, dlatego należy go wysiewać dosyć wcześnie (marzec do początku kwietnia). Na zbiór jesienny wysiewa się go na początku sierpnia, a odmiany zimujące w gruncie – od połowy września.

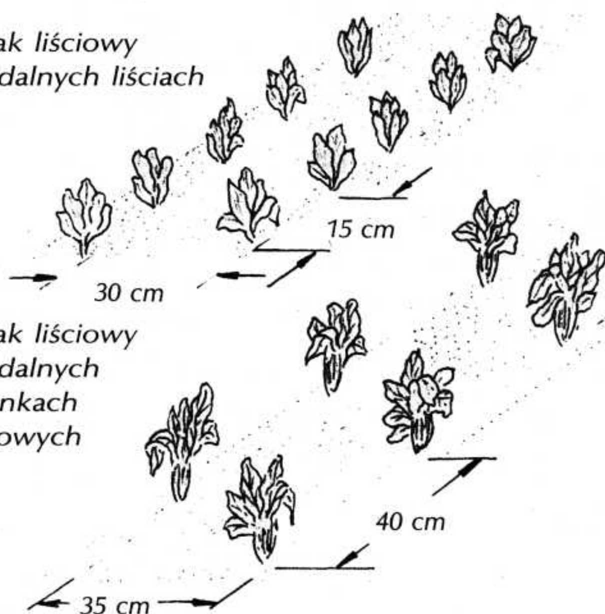
Szpinak uprawia się współrzędnie w międzyrzędziach innych warzyw ze względu na szybki wzrost jako nawóz zielony i osłona kiełkujących siewek.

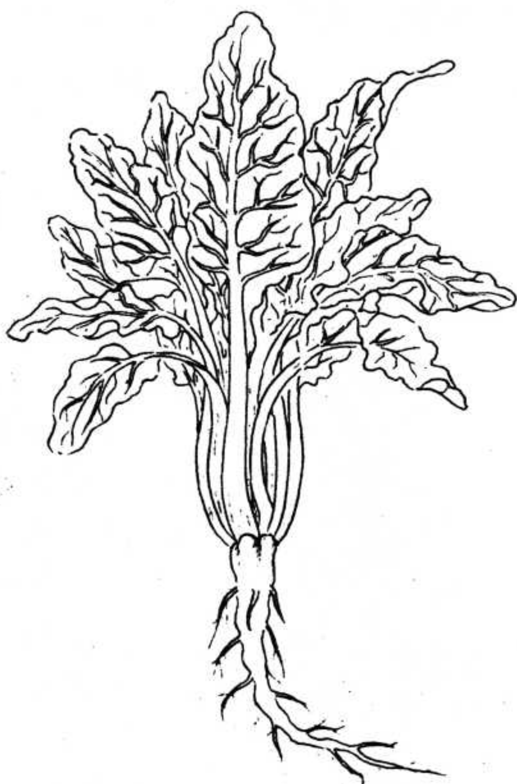
Szpinak, który nie nadaje się do kuchni należy wyrwać i użyć jako ściółkę, a miękka masa liści i korzeni będzie łatwo rozkładalna dla organizmów glebowych.



Burak liściowy (boćwina)

Uprawiane są różne odmiany buraka liściowego: o jadalnych liściach i o jadalnych, zgrubiałych ogonkach liściowych. Wystarcza im nawożenie średnią dawką kompostu i mączką mineralną.



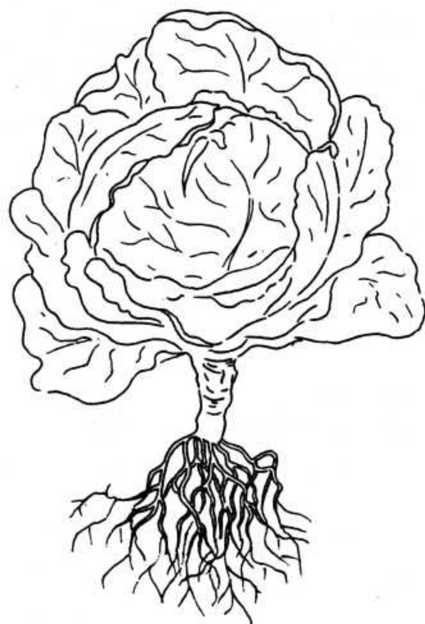


Rośliny z kwietniowego terminu siewu zbiera się w ciągu lata, z późniejszego terminu (do lipca) zimują i dają wczesne zbiory następnej wiosny. Również i dla tych warzyw bardzo korzystne jest ściółkowanie. Aby zapobiec porażeniu przez mączniaka, trzeba poprzerywać siewki w polecanej odległości i opryskać młode rośliny rozcieńczonym wyciągiem z cebuli albo skrzypu polnego. Zbiera się liście zewnętrzne, wewnętrzne pozostają i stopniowo dorastają. Odmiany liściowe przyrządza się podobnie jak szpinak, natomiast szerokie ogonki i nerwy odmian o jadalnych ogonkach gotuje się jak szparagi.



Kapusta

Kapusta głowiasta, kalafior, brukselka, jarmuż i brokuły – potrzebują gleby głęboko spulchnionej, próchnicznej, żyznej, o odczynie pH 7.



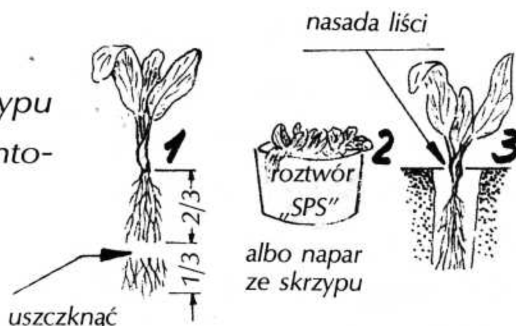
Kapusta wczesna, włoska i jarmuż udają się też na lżejszych glebach. Wszystkie gatunki kapusty wymagają wilgotnej gleby, dużo miejsca i światła. Ich system korzeniowy jest szeroko rozwinięty i sięga do głębokości jednego metra.

W płodozmianie należy zachowywać czteroletnią przerwę w uprawie tych warzyw. Kapusty źle znoszą gleby zbite, należy je zatem spulchniać i ściółkować.

Przy przygotowaniu rozsady kapusty sprawdziły się: gnojówka pokrzywowa, wyciąg ze skrzypu i Algifert. Najpierw powinniśmy wysiać nasiona w inspekcie albo na rozsadniku uważając, aby nie rosły zbyt ciasno i ziemia nie przesychała. Jeszcze lepszą rozsadę uzyskuje się wysiewając nasiona pojedyńczo do doniczek.

Przy sadzeniu pamiętamy

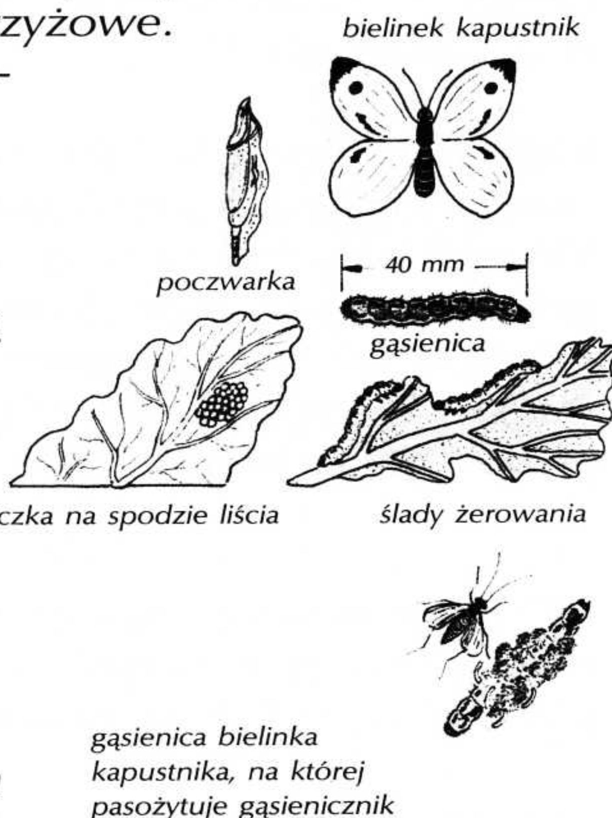
- *o tym, żeby uszczknąć końce korzeni*
- *o zanurzeniu roślin w naparze ze skrzypu albo roztworu „SPS" zmieszanego z bentonitem.*
- *o głębokim posadzeniu,*
- *o właściwej uprawie współrzędnej i*
- *o właściwym odstępie między roślinami (50 × 60 cm).*



Szkodniki kapusty

Bielinek kapustnik (Pieris brassicae)

Bielinek kapustnik oprócz kapusty atakuje także inne rośliny krzyżowe. Kupki złotawożółtych jajeczek składa na liściach od kwietnia do czerwca i od lipca do sierpnia.



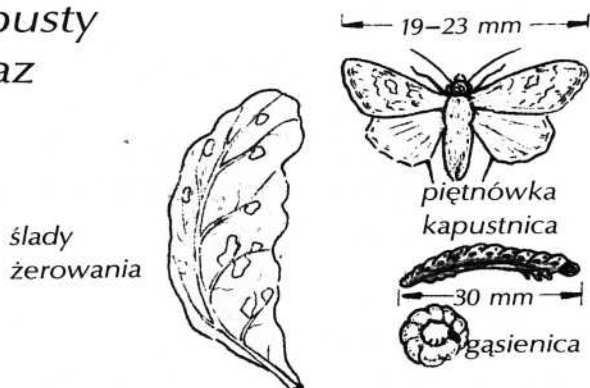
gąsienica bielinka kapustnika, na której pasożytuje gąsienicznik

Środki zapobiegawcze to:

- *sprzyjanie organizmom pożytecznym, zwłaszcza gąsienicznikom*
- *dalsze środki patrz: piętnówka kapustnica*
- *przy silnym porażeniu opryskać Pyretrum*
- *przeciw gąsienicom opryskiwać preparatem Dipel*

Piętnówka kapustnica (Mamesta brassicae)

Te nocne motyle latają w czerwcu – lipcu i sierpniu – wrześniu. Jaja składają na liściach kapusty pojedyńczo, przez co nieraz trudno je dostrzec. Szarozielone gąsienice również występują pojedyńczo. Żerują przeważnie nocą. Ze względu na ślady ich żerowania we wnętrzu główki kapusty i na odchody uszkadzają silnie główki. Larwy zimują w glebie.



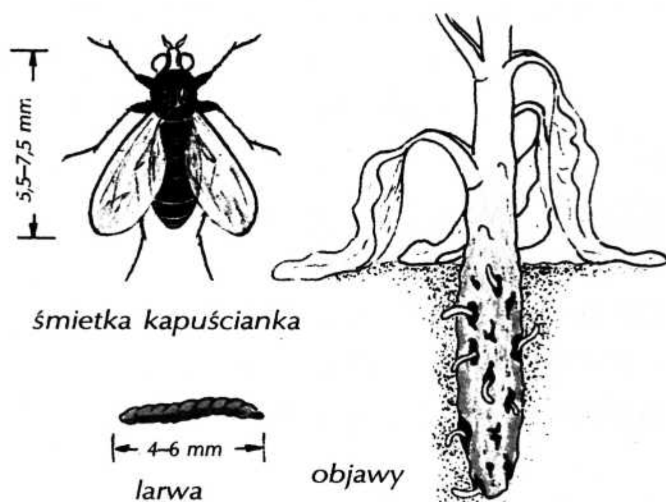
Środki zapobiegawcze:

- uprawa współrzędna z pomidorami i selerami
- rozsypywanie wapna z glonów
- dla stłumienia zapachu opryskiwanie naparem z wrotyczu albo piołunu lub wyciągiem z liści pomidora
- zbierać gąsienice, które wychodzą z kryjówek tylko w ciemności
- opryskiwać preparatem Dipel (Bacillus thuringiensis)

Śmietka kapuściana (Delia brassicae)

Muchówka ta składa jaja w końcu kwietnia – maju przy szyjce korzeniowej roślin. Oprócz kapusty atakuje też rzodkiew i rzepę. Rocznie występują 2–3 pokolenia śmietki.

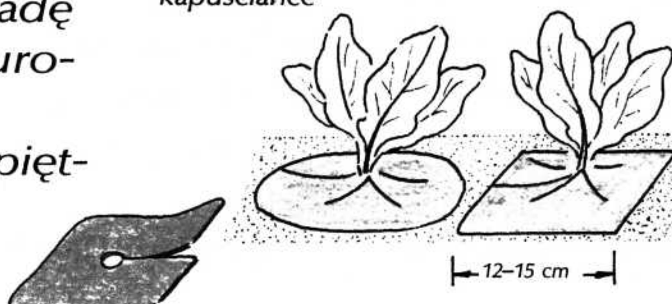
Żer larw na szyjce korzeniowej roślin prowadzi przy silnym porażeniu najpierw do odbarwienia liści (ołowianoszare), następnie zaś do obumarcia rośliny.



Środki zapobiegawcze:

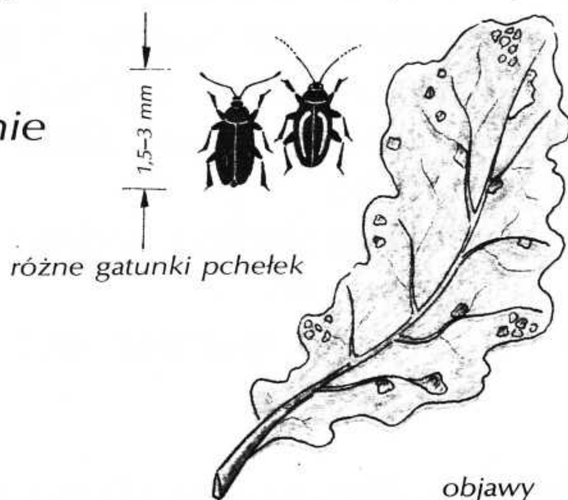
- głęboko sadzić rozsadę
- chronić rośliny tekturowymi kołnierzami
- dalsze środki patrz: piętnówka kapustnica

kołnierz tekturowy jako środek zapobiegawczy przeciw śmietce kapuściance



Pchełki (różne gatunki Phyllotreta)

Wiosną chrząszcze te żerują na roślinach kapustnych i innych krzyżowych. W maju składają jaja w ziemi. Przepoczwarczenie odbywa się głęboko w glebie. Od czerwca wyłania się nowe pokolenie młodych chrząszczy.



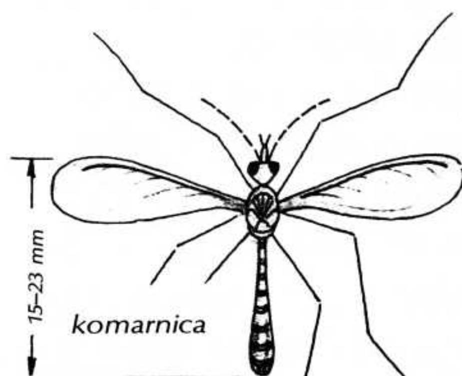
Środki zapobiegawcze:

- *dbać o wilgotność i spulchnianie gleby*
- *ściółkować*
- *uprawa współrzędna z sałatą i szpinakiem*
- *opryskiwać naparem z wrotyczu i piołunu*
- *przy silnym porażeniu użyć Spruzit albo Rotenon (na rośliny i glebę)*

Komarnica warzywna

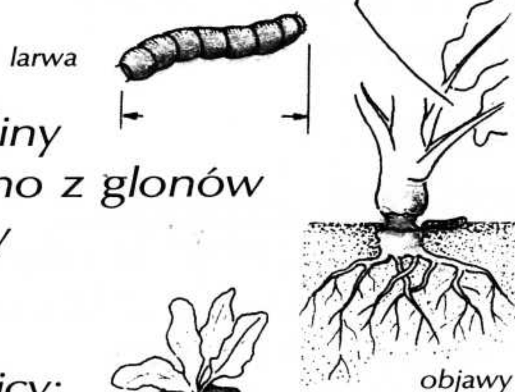
(Tipula oleacea)

Larwa żeruje na szyjce i innych częściach korzenia sałaty i roślin kapustnych.



Środki zapobiegawcze:

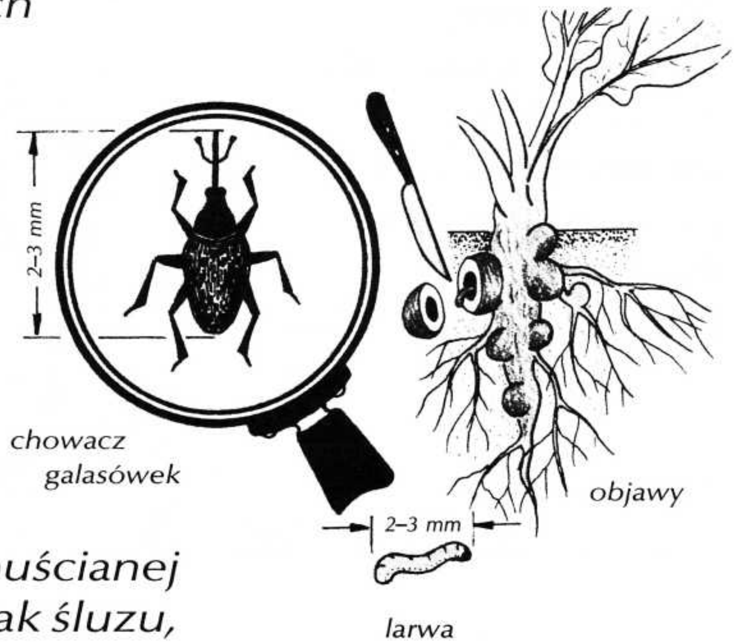
- *głęboko sadzić*
- *gęsto rozsypać wokół rośliny popiół drzewny albo wapno z glonów*
- *nałożyć na łodygę kapusty kołnierzyk z tektury albo z torebki po nasionach*
- *sprzyjać wrogom komarnicy: jeżowi, ryjówce*
- *dobra uprawa i drenaż gleby*





kołnierzyk z torebki po nasionach

Chowacz galasówek (Ceuthorrynchus pleurostigma)
Chrząszcz ten od marca do maja wyżera otworki w dolnej części łodygi i składa tam jaja. Wokół nich rosną galasy, których tkanka służy larwom jako pokarm. Często zdarza się po kilka galasów na roślinie. Te pęcherzyki wielkości orzecha laskowego często myli się z naroślami kiły kapuścianej – nie zawierają jednak śluzu, ale larwę albo jej dróżkę.

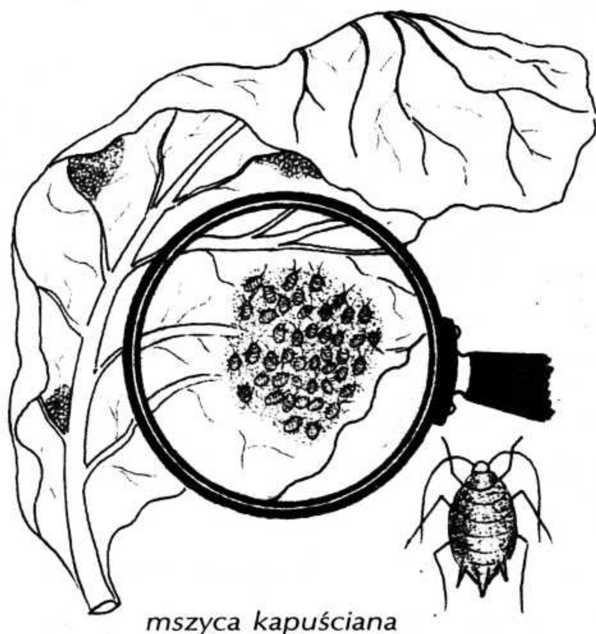


W ostatnim stadium rozwoju larwa opuszcza roślinę i przepoczwarcza się w glebie. Przy silnym porażeniu rośliny obumierają.

Środki zapobiegawcze:

- *sprawdzać i odrzucać porażoną rozsadę*
- *głęboko sadzić rozsadę*
- *niszczyć porażone rośliny*
- *opylać rośliny wapnem z glonów*
- *opryskiwać naparem z wrotyczu*
- *ściółkować ziołami o mocnym zapachu*
- *zdrapywać galasy paznokciem*
- *przy silnym porażeniu kilkakrotnie w dwutygodniowych odstępach (od kwietnia) opryskiwać Rotenonem albo Pyretrum*

Mszyca kapuściana (Brevicoryne brassicae)
Przy suchej pogodzie mszyce kapuściane często i licznie występują na dolnej stronie liści kapusty. Młodsze sadzonki często giną, silniejsze rośliny przy masowym porażeniu ponoszą duże szkody.


mszyca kapuściana

Środki zapobiegawcze:
– patrz: mszyce

Paciornica krzyżowianka (Contarinia nasturtii)
Dorosły owad ma 1,5-2 mm długości i jest jasnobrązowy. Pierwsze pokolenie lata od połowy maja do początku czerwca i składa jaja na młodych liściach warzyw kapustnych. Larwy żerują na górnej stronie ogonków liściowych, hamując ich wzrost. Dolna strona ogonków rośnie dalej, przez co powstają charakterystyczne zniekształcenia liści. Czasami rośliny tracą wierzchołek wzrostu i nie wydają plonu. Paciornica krzyżowianka wydaje 3-4 pokolenia rocznie.

Środki zapobiegawcze:

- *uprawa współrzędna i płodozmian*
- *uprawa w miejscach słonecznych i nie osłoniętych od wiatru*
- *opylanie roślin kapusty co 14 dni wapnem z glonów albo mączki mineralnej*
- *w razie porażenia wyrywanie i niszczenie roślin*

Choroby grzybowe

Kiła kapuściana (Plasmodiophora brassicae)
Te śluzowate grzyby żyją w glebie.
Porażają korzenie wszystkich roślin krzyżowych, powodując ich rakowaty rozrost. Na skutek gnicia tych narośli zarodniki trafiają z powrotem do gleby.



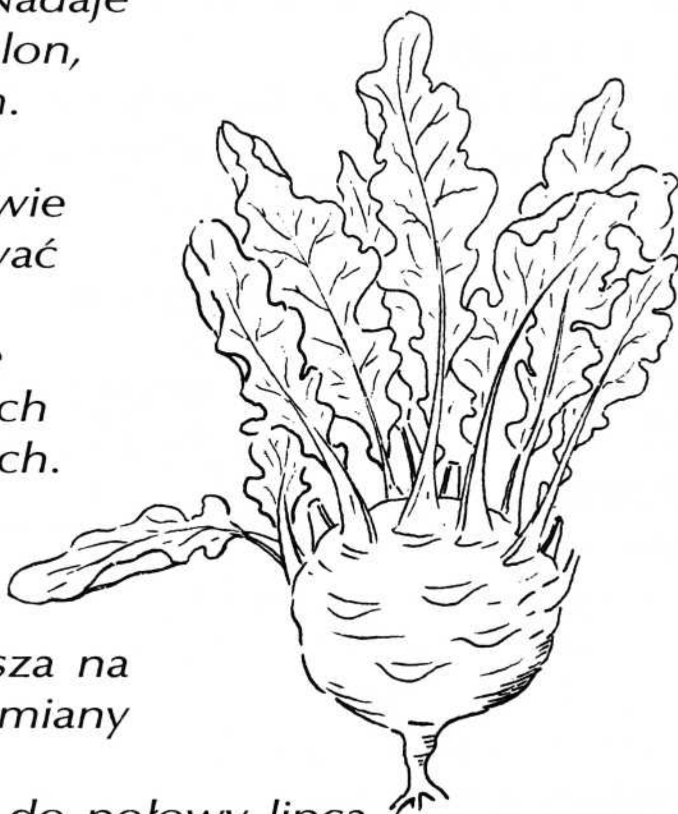
Dlatego w zakażonych, ubogich w wapno glebach można sadzić kapustę co pięć lat.

Środki zapobiegawcze:

- *dobrze spulchniać i wapnować glebę (odczyn 7-7,5)*
- *rozsadę wkładać na 10 minut do kąpieli w SPS albo naparze ze skrzypu*
- *młode rośliny podlewać rozcieńczonym wyciągiem z liści kapusty*
- *opryskiwać naparem ze skrzypu*
- *natychmiast niszczyć porażone rośliny*

Kalarepa

Kalarepa udaje się na prawie wszystkich glebach, przy średnim nawożeniu. Nadaje się dobrze na przedplon, śródplon albo poplon.



Podobnie jak w uprawie sałaty musimy wysiewać nasiona sukcesywnie, by stale mieć rozsadę do sadzenia w wolnych miejscach na grządkach.

Biała kalarepa rośnie szybciej, jest jednak podatniejsza na wilgoć i chłód niż odmiany niebieskie.
Wysiew możliwy jest do połowy lipca.

Wiele szkodników warzyw kapustnych atakuje również kalarepę.

Niepowodzenia takie jak pękanie lub zdrewnienia zdarzają się często przy zbyt chłodnej pogodzie podczas uprawy przy dużych wahaniach temperatury i wilgotności.



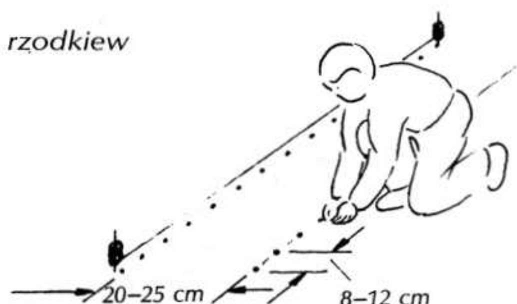
pęknięta kalarepa



przy uprawie kalarepy pamiętać o równomiernej wilgotności.

Rzodkiew, rzodkiewka i rzepa

Gleba pod uprawę tych warzyw powinna być próchniczna, ale nie świeżo nawożona. Uprawiana jest rzodkiew wczesna, letnia i późna. Wszystkie odmiany można uprawiać jako przedplon, śródplon albo poplon oraz w uprawie współrzędnej.

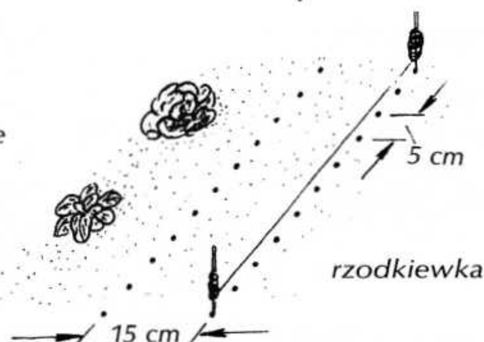


6-8 tygodni trwa wzrost



Rzodkiewki są okrągłe albo walcowate; wymagają takich samych gleb jak rzodkiew, a ponadto dużo słońca. Dzięki krótkiemu okresowi rozwoju, który w lecie wynosi tylko cztery tygodnie, rzodkiewka doskonale nadaje się do wysiewu w każdym wolnym miejscu. Przy letnich siewach ważne jest, by dobrać odpowiednie letnie odmiany.

Rzodkiewka i rzodkiew narażone są na porażenie przez pchełki. Jako sposób ich ograniczenia poleca się wysiać w tym samym rządku albo w pobliżu sałatę lub szpinak, spulchnić glebę, podlewać w czasie suszy i ściółkować.

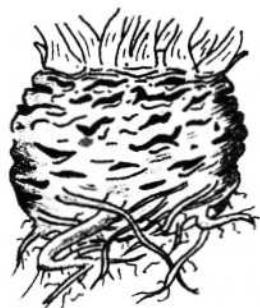


Mniej znana jest rzepa odmiany 'Majowa Biała'. To warzywo uprawia się jak rzodkiew. Nasze dzieci chętnie pochrupią sobie taką rzepkę, a my zyskamy wczesne warzywo.

Seler

W ogrodach uprawiany jest seler liściowy, naciowy i szeroko rozpowszechniony korzeniowy. Wszystkie odmiany wymagają dużej dawki potasu i azotu. Glebę należy nawieźć kompostem i mączką mineralną. Duża wilgotność i dodatkowe nawożenie popiołem drzewnym zapewnią wysokie plony. Seler jest rośliną płytko korzeniącą się. Dlatego nie należy go głęboko sadzić, a od lipca nie spulchniać gleby. Najlepiej udaje się w uprawie współrzędnej. Posadźmy go między fasolą karłową albo w sąsiedztwie szczypiorku, pomidorów lub kapusty, z pożytkiem dla obu warzyw.





Septorioza selera

Septorioza selera. Przy bardzo wilgotnej pogodzie na zgrubieniach korzeniowych pojawiają się rudobrązowe plamy. Skórka staje się szorstka i spękana. Do zgrubień mogą dostać się bakterie gnilne i doprowadzić do zgnicia. Zapobiegają temu: gleba wolna od czynników chorobotwórczych oraz płodozmian.





Szara plamistość liści

Szara plamistość liści
Na liściach pojawiają się plamy od jasnych po brązowe. Liść marszczy się i zaczyna schnąć. Obumiera część rośliny powyżej porażonego miejsca. Powstaje małe zgrubienie korzeniowe.

Przeciwko chorobom grzybowym pomaga oprysk roztworem SPS albo naparem ze skrzypu. Seler należy zbierać jak najpóźniej. Znosi lekkie przymrozki. Dopiero po czterech latach seler może być uprawiany w tym samym miejscu.

Marchew

Marchew udaje się szczególnie dobrze na glebach gliniastych, ale także na próchniczych glebach piaszczystych. Gleby ciężkie nie powinny być zbyt mocno nawożone (im więcej nawozu, tym liczniej przylatuje połyśnica marchwianka). Ponadto w glebie nie może być żadnej nie rozłożonej substancji (nie siać na świeżo założonych podwyższonych grządkach), w przeciwnym razie marchew może być porażona przez czarną zgniliznę.



Marchew wymaga dużo potasu: można nawozić glebę węglem drzewnym albo kalimagnezją. Nie należy ich jednak stosować razem z nawozami przed wysiewem, ponieważ potas hamuje kiełkowanie.

Dlatego łatwo rozpuszczalne nawozy potasowe stosujemy wtedy, kiedy sadzonki osiągną wysokość 4-8 cm.

Najlepszym przedplonem dla marchwi są: szczypiorek, zboża, fasola lub sałata. Konieczne jest częste spulchnianie gleby.

Siejemy mniej więcej na głębokość centymetra, w rzędach w odstępie 25 cm. Ponieważ marchew powoli wschodzi, dla łatwiejszego rozpoznania siejemy w jej rzędach po kilka nasion rzodkiewki albo sałaty.



Wczesne odmiany marchwi to: 'Paryska', 'Duwicka', 'Amsterdamska', 'Pierwszy zbiór', do Świąt Bożego Narodzenia przechowuje się popularna 'Nantejska' oraz 'Lenka' i 'Selecta', a odmiany do długiego przechowania to: 'Londyńska', 'Perfekcja', 'Amager'.

Ciekawe nowe odmiany to: 'Karotan' i 'Joba' z dużą zawartością karotenu i cukru; polecane do żywienia niemowląt, do surówek i produkcji soków.

Przechowywana marchew zniesie lekkie przymrozki i nie powinna być zbierana zbyt wcześnie.

Szkodniki

Nicienie. Są to bezbarwne, długie na milimetr węgorki. Wysysając soki z tkanki roślinnej, wywołują zaburzenia i zahamowanie wzrostu.



aksamitka

Środki zapobiegawcze:

- *długi płodozmian*
- *posadzić obok aksamitki (Tagetes nana) albo przed uprawą marchwi wysiać nawóz zielony.*

Połyśnica marchwianka (Psila rosae)
Pierwsze pokolenie lata od kwietnia do lipca, drugie od końca sierpnia.



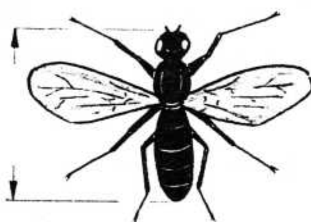
Larwa połyśnicy marchwianki

Środki zapobiegawcze:

- *długi płodozmian*
- *wybierać miejsca wystawione na wiatr*
- *siać między rzędami rośliny o silnym zapachu np. wrotycz, koper, lawendę albo paproć*
- *dwa razy w tygodniu opryskiwać wyciągiem z cebuli albo czosnku*

Połyśnica marchwianka

Występowanie w uprawie



marchwi

Wybór stanowiska

chłodne, wilgotne | bezwietrzny | piaszczysto-wilgotna

makroklimat | mikroklimat | powierzchnia gruntów

ciepły, suchy | wietrzny | bagnista (zasadowa)

Nie występuje w



uprawie marchwi

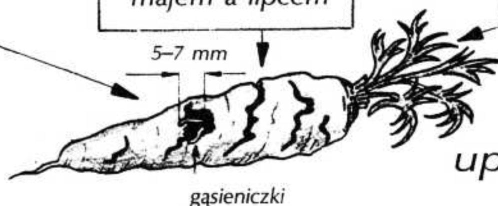
Sposoby uprawy

tylko dojrzały kompost nie przenawozić azotem | w marcu i w końcu grudnia nie przerywać | 3-6 letni (uprawa współrzędna)

nawożenie | siew | płodozmian

świeża dawka obornika gnojówki albo fekaliów | przerywanie między majem a lipcem | niewłaściwy albo brak

występuje w



uprawie marchwi

Cebula

Cebule najlepiej udają się na glebach gliniastych. W płodozmianie traktuje się je jako rośliny o średnich wymaganiach pokarmowych; nie znoszą świeżego nawozu.



W drugiej połowie marca sieje się nasiona cebuli i wysadza dymkę w uprawie współrzędnej z marchwią w rzędach oddalonych o 30 cm.

Cebula z dymki szybko osiąga duże rozmiary, cebula z siewu jest mniejsza. Odstępy w rzędach wynoszą ok. 10 cm.

Dymka przed sadzeniem powinna być przez 24 godziny moczona w deszczówce. Sadzimy ją w dni korzeniowe (patrz: metoda biodynamiczna). Moczenie oraz właściwy termin wysiewu zapobiegają wyrastaniu w pędy kwiatowe.



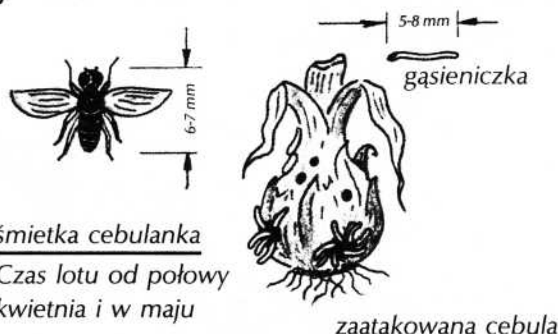
Po siewie cebuli trzeba przyklepać albo przydeptać ziemię.

Niewskazane jest odłamywanie szczypioru, opóźnia ono bowiem dojrzewanie cebuli. W końcu lipca lub na początku sierpnia możemy lekko podnieść cebule widłami. Przerywa to pobieranie wody przez rośliny. Wkrótce potem szczypior zaczyna zasychać.



dymka

W suchą pogodę wykopane cebule zostawiamy jeszcze przez parę dni na polu. Najlepiej przechowują się związane w luźne pęczki i rozwieszone w miejscu chłodnym, ale nie narażonym na mróz.



śmietka cebulanka

Czas lotu od połowy kwietnia i w maju

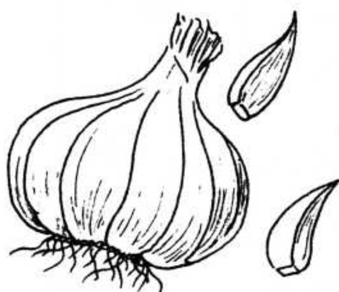
zaatakowana cebula

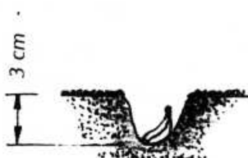
Śmietka cebulanka
(Hylemya antiqua)
Śmietka cebulanka składa jaja u podstawy piętki cebuli. Larwy wgryzają się do środka piętki. Po trzech tygodniach w ziemi następuje przepoczwarczenie. Od lipca – sierpnia cebule atakuje drugie pokolenie. Uszkodzenia sprzyjają porażeniu przez bakterie powodujące gnicie. Śmietka cebulanka może też atakować szczypiorek i czosnek.

Środki zapobiegawcze:
- opylanie roślin wapnem z glonów albo mączką mineralną
- 2 razy w tygodniu podlewanie mocno pachnącymi ziołami
- uprawa współrzędna z marchwią

Czosnek

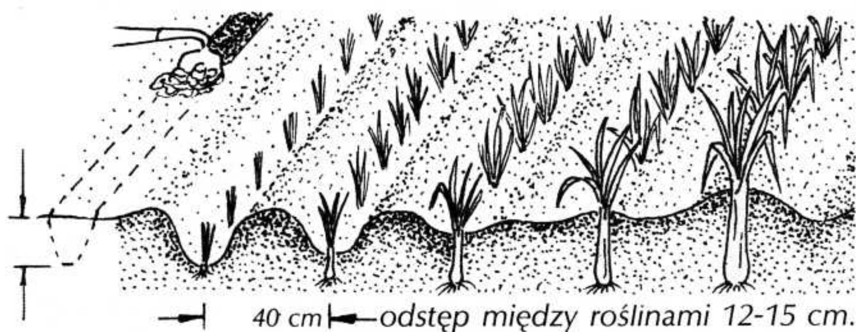
Czosnek możemy uprawiać dla celów kulinarnych oraz dla obrony przed szkodnikami. Prócz fasoli i kapusty lubią mieć go w pobliżu wszystkie rośliny ogrodowe: chronią je przed owadami i porażeniem przez grzyby. Czosnek wymaga gleby próchnicznej i żyznej. We wrześniu albo w końcu marca i na początku kwietnia sadzi się ząbki na głębokość 3 cm. Od sierpnia liście zasychają, a wtedy możemy zebrać główki czosnku i powiesić je w przewiewnym pomieszczeniu.

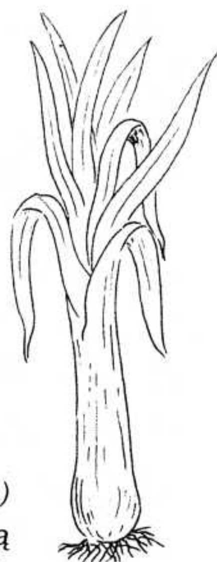




Por

Por wymaga gleby o dużej zawartości składników pokarmowych, zwłaszcza potasu. Pory uprawia się na zbiór letni i zimowo-wiosenny.





Por sadzi się w rowkach (które z czasem całkiem zasypuje się) i można go okopywać do końca września. Zabiegi te dają długą wybieloną część łodygi. Sadząc nie należy skracać końców liści, końce korzeni zaś bardzo nieznacznie – w przeciwnym razie plon będzie niższy.

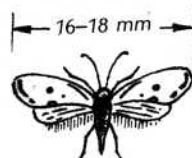
Wgryzka szczypiorka (Acrolepiopsis assectella)

Pierwsze pokolenie wgryzki wylatuje w maju, drugie w lipcu – sierpniu. Gąsienica żeruje najpierw na liściach, później na łodydze, co może doprowadzić do obumarcia całej rośliny.

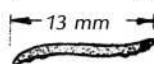
Środki zapobiegawcze:

- *uprawa w miejscach nie osłoniętych od wiatru, uprawa współrzędna z marchwią i selerem oraz kilkakrotne podlewanie wyciągiem ze skrzypu*
- *jeśli wgryzka mimo to zaatakuje rośliy, zgniatamy larwy i mocno przycinamy liście*





wgryzka szczypiorka



gąsienica wgryzki



Ogórek

Podobnie jak dynia i cukinia, również i ogórek lubi łatwo nagrzewające się, próchniczne gleby, w przeciwieństwie jednak do dyni wymaga umiarkowanej dawki azotu.



Jeśli mamy gleby ciężkie i wilgotne, sadzimy ogórki na niewielkich wzgórkach, które można wzbogacić ziemią kompostową. Na piaszczystych, suchych glebach natomiast ogórki lubią rosnąć w zagłębieniach w ziemi.

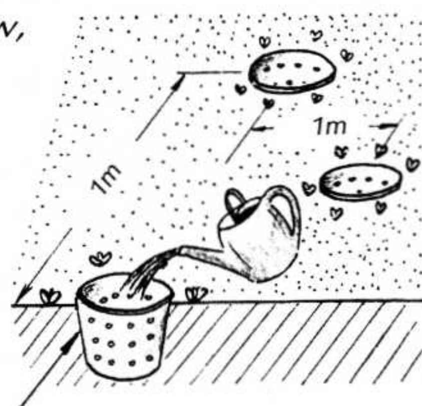




ciężkie wilgotne gleby *piaszczyste suche gleby*
odstęp między roślinami w rzędzie około 15 cm

Ogórki rosną dobrze osłonięte od wiatru dwoma rzędami fasoli tyczkowej. Odstęp między nimi powinien wynosić ok. 2 m. Ogórkom dobrze służy taki układ rzędów, w którym dociera do nich słońce.

W suche lato musimy ogórki podlewać. Ponieważ liście, łodygi i owoce ogórków nie powinny być moczone, wymyśliliśmy następujący sposób uprawy:



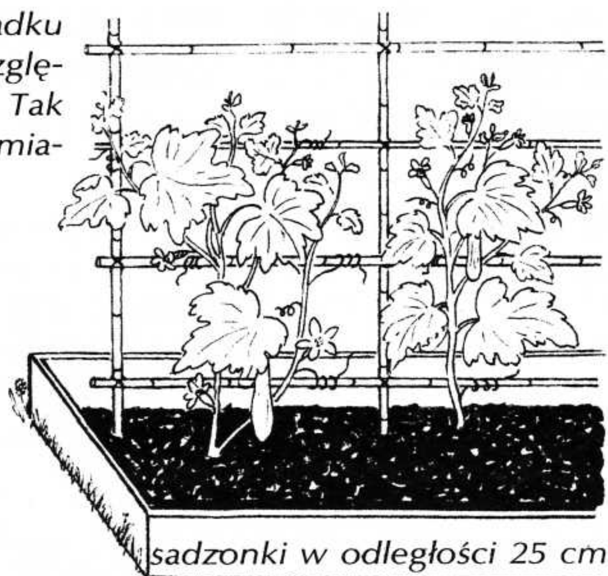
dziurkowane wiadro

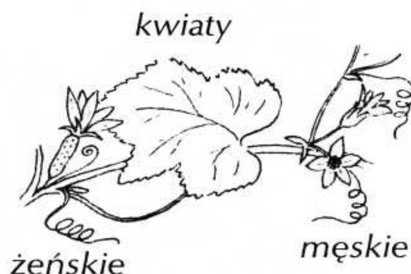
Gęsto dziurkujemy pięciolitrowe wiadro z tworzywa sztucznego i w 90% zakopujemy je w ziemi. Następnie rozsypujemy kompost dookoła wiadra i siejemy około 10 nasion ogórka albo sadzimy 6 młodych roślin. Przy suchej pogodzie wlewamy do wiader deszczówkę albo odstałą wodę wodociągową (ogórki są wrażliwe na chlor), a także 3-4-krotnie rozcieńczony wyciąg z pokrzywy i napar ze skrzypu. (Uwaga! Nie używać wiader o mocnych kolorach, niebezpieczeństwo występowania kadmu!)

Ogórki korzenią się płytko – nie spulchniać lecz ściółkować.

Ogórki możemy rozpiąć na drucie albo na podpórce.

Szczególnie polecamy to w przypadku ogórków długoowocowych ze względu na ich długie zwisające owoce. Tak uprawiać można także ogórki odmiany 'Delikatess'.





Rośliny ogórka w końcu lata bywają porażane przez mączniaka; zazwyczaj szkody są niewielkie.
W wilgotne lata obserwujemy rozległy nalot szarej pleśni. Kanciasta plamistość ogórka jest chorobą bakteryjną, przenoszoną przez chore nasiona i glebę.

Na dolnej stronie liści pojawiają się – często po uszkodzeniach – kanciaste, żółtobrunatne plamy ze śluzem. Ta choroba bakteryjna atakuje również owoce.
Istnieje także szkodliwy dla ogórków gatunek przędziorka, który wysysa soki, głównie z dolnej strony liści.

Środki zapobiegawcze:
- *unikać nawozów o zbyt dużej zawartości azotu*
- *nie sadzić zbyt gęsto, opryskiwać rośliny 3-4 razy rozcieńczonym wyciągiem ze skrzypu*
- *wspomagać wzrost młodych sadzonek wyciągami z glonów*
- *usuwać i palić porażone rośliny*
- *nie sadzić ogórków na tym samym miejscu przed upływem 3 lat.*

Ziemniaki

W małych ogródkach uprawia się głównie wczesne ziemniaki w niewielkich ilościach. Te kilka rządków możemy łatwo uwzględnić w planie w uprawie współrzędnej. Wówczas korzystają one z wydzielin korzeniowych życzliwych sąsiadów.

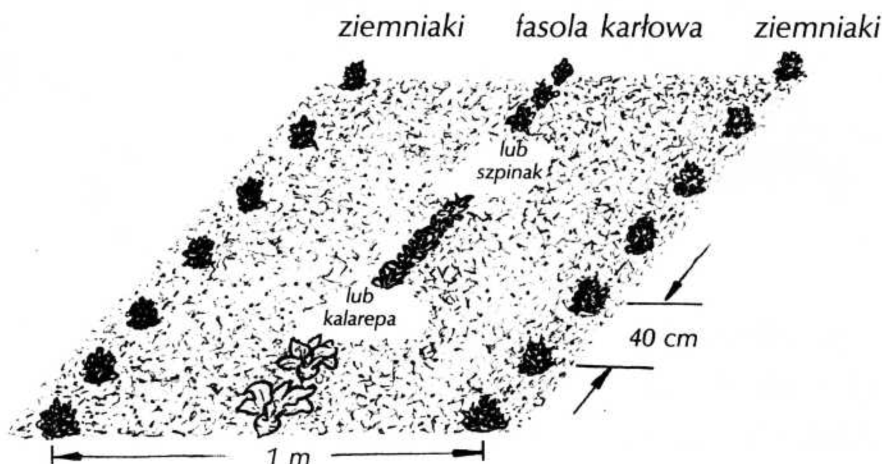


W ogrodzie samowystarczalnym ziemniaki uprawia się w większej ilości z myślą o przechowywaniu na zimę. Na ich uprawę przeznacza się osobny kawałek ogrodu.

W przypadku ziemniaków należy pamiętać o czteroletnim płodozmianie.

Glebę pod ziemniaki zaopatrujemy jesienią w dużą dawkę kompostu bogatego w składniki pokarmowe.

Jeśli nie ma jeszcze dostatecznej ilości kompostu, możemy jesienią posypać przewidziany grunt mączką mineralną, a wiosną rozsypać biologiczny nawóz uniwersalny i popiół drzewny. (Popiół drzewny zawiera pożyteczny potas, ale i 30% wapnia). Uwaga – sprawdzić wartość pH! Zależnie od typu gleby powinna wynosić 5,5-7.



Przykład uprawy współrzędnej ziemniaków

Ziemniaki bardzo dobrze udają się po zastosowaniu w poprzednim roku nawozu zielonego. W sierpniu siejemy szybko rosnący bób albo „Mieszankę Rotenburską" – rośliny motylkowe gromadzące dzięki bakteriom brodawkowym azot z powietrza.

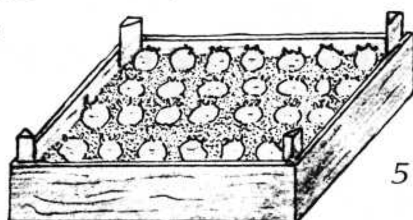
W pierwszych dniach marca zaczynamy podkiełkowywać sadzeniaki.

Najpierw wkładamy je w 2% roztwór SPS (grzybobójczy, sprzyjający kiełkowaniu wyciąg ziołowy), pozwalamy im dokładnie obeschnąć i sadzimy je w skrzynce (patrz rys.)



sadzić tak, żeby jak najwięcej oczek znajdowało się na powierzchni podłoża

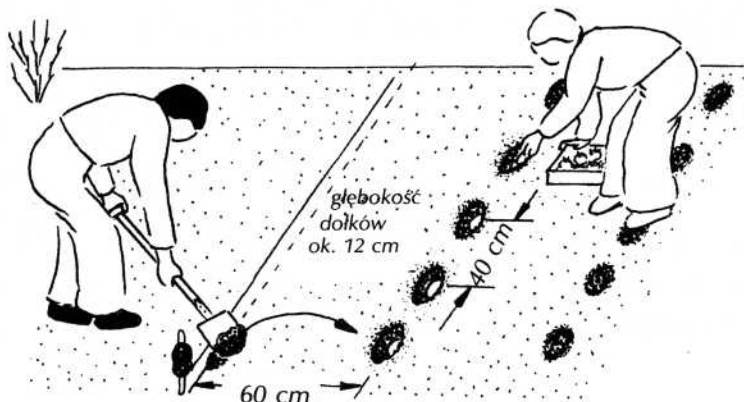
temperatura kiełkowania ok. 12°C



Podłoże: mieszanka torfu i perlitu 1:1
ustawić w miejscu jasnym, ale nie w świetle słonecznym

Na początku kwietnia ziemniaki mają już zwykle grube, mocne kiełki i niewielką bryłę korzeniową.





Sadzimy je do dołków.
Należy przy tym uważać na kiełki i korzonki.

Po ukazaniu się pierwszych liści okrywa się rządki sianem, zgrabioną po zimie ściółką albo podobnym materiałem.
Ziemniak jest bardzo wrażliwy na mróz, dlatego trzeba go chronić przed przygruntowymi przymrozkami.

kiedy rośliny osiągną wysokość ok. 15 cm, należy je okopać.

Najlepiej byłoby jednocześnie przykryć rzędy ściółką.



Warstwa ściółki w rzędach ziemniaków oszczędza nam podlewania i ogranicza wzrost chwastów.

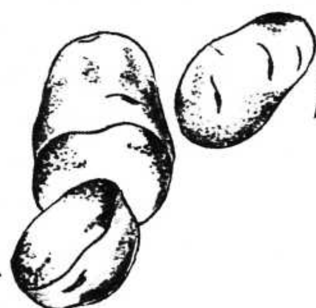
Podobnie możemy postąpić z późnymi ziemniakami, ale jeśli sadzimy dużą ilość, trudno zorganizować podkiełkowanie.

Do zbiorów niezbędne są zabiegi pielęgnacyjne: trzykrotne podlanie wyciągiem z pokrzywy i (albo) opryskanie Algifertem, który ogólnie wzmacnia sadzonki.



Zaraza ziemniaczana
(Phytophtora infestans)
Tę chorobę grzybową może przenieść zainfekowany materiał nasadzeniowy albo pozostałości poprzednich zbiorów; szczególnie szybko rozprzestrzenia się ona przy ciepłej i wilgotnej pogodzie. Występuje na ziemniakach, pomidorach i papryce.

Na liściach i łodygach pojawiają się brunatne plamy. Roślina przedwcześnie obumiera. Na bulwach ziemniaków ukazują się brunatne plamy z rdzawoczerwonymi, przebarwionymi śladami gnicia.



gnicie bulw ziemniaka



zgnilizna łętów

Na owocach pomidorów pojawiają się plamy od zielonobrunatnych do czarnych; owoce stają się niejadalne.

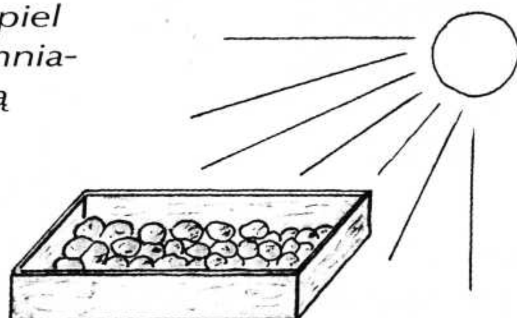


gnicie pomidora

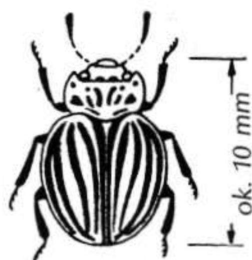
Środki zapobiegawcze:

- czterokrotne opylanie wapnem z glonów albo mączką mineralną, dla wczesnych ziemniaków od połowy maja, dla późnych od czerwca, w odstępach siedmiodniowych
- opryskiwanie naparem z łusek czosnku albo cebuli, w tych samych terminach co posypywanie
- trzykrotne opryskiwanie Bio-S.

Zgodnie z nowszymi badaniami sprawdzonym środkiem przeciwko zarazie ziemniaczanej jest ośmiodniowa kąpiel słoneczna świeżo wykopanych ziemniaków. W tym czasie bulwy zielenieją i tworzą solaninę; ona zaś uodparnia na porażenie przez choroby grzybowe. Można się nie obawiać porażenia ziemniaków w następnym roku uprawy.

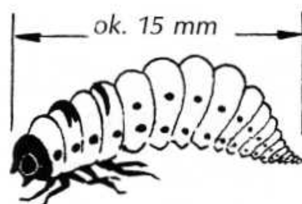


Stonka ziemniaczana (Leptionotarsa decemlineata)
Owady dorosłe stonki zimują w glebie na głębokości 25-50 cm. Przy temperaturze ok. 15°C wychodzą na powierzchnię i zaczynają żerować na liściach. Po dwóch tygodniach żerowania, na dolnej stronie liści składają jaja.



stonka ziemniaczana


złoże jaj



żółtawoczerwona larwa stonki ziemniaczanej

Złoże jaj składa się z ok. 20-25 żółtawych owalnych jaj wielkości 1,5 mm, składanych na dolnej stronie warzyw psiankowatych (głównie ziemniaków). Larwy żywią się liśćmi ziemniaka. Dla przepoczwarczenia wpełzają w ziemię. Po 1-2 tygodniach przeobrażają się one w dorosłe chrząszcze. Od sierpnia zaczyna się zimowanie w gruncie.

Kiedy część nadziemna jest silnie uszkodzona, plon może być bardzo niski.

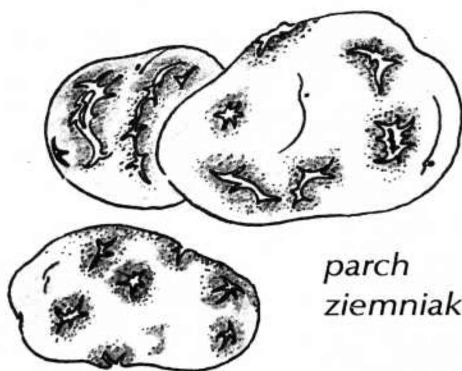

ślad żerowania

Środki zapobiegawcze:

- dbać o dużą zawartość próchnicy (nawożenie organiczne)
- wyciąg z pokrzywy, Algifert i mączki mineralne wzmacniają rośliny i zwiększają ich odporność

Mimo uprawy biologicznej może dojść do porażenia przez stonkę, jeśli jest niekorzystna pogoda. Wtedy musimy ręcznie zbierać larwy i chrząszcze. Przy bardzo silnym porażeniu stosujemy środki zawierające rotenon i pyretrum (działają przeciw larwom).

Parch ziemniaka (Streptomyces scabies)
Występuje on zwłaszcza podczas ciepłej, suchej pogody na glebach zawierających dużo wapnia. Skorkowaciałe miejsca pogarszają jakość bulw.


parch ziemniaka

Środki zapobiegawcze:

- *utrzymywanie gleby w stanie wilgotnym przez 3 tygodnie licząc od ok. 2 miesięcy po posadzeniu, zmniejsza niebezpieczeństwo parcha*
- *nie wapnować gleby pod ziemniaki*
- *nie wybierać zbyt podatnych odmian*
- *glebę nawozić mączką mineralną*
- *w czasie suszy wielokrotnie opylać rośliny wapnem z glonów albo mączką mineralną*

Niektóre odmiany ziemniaków

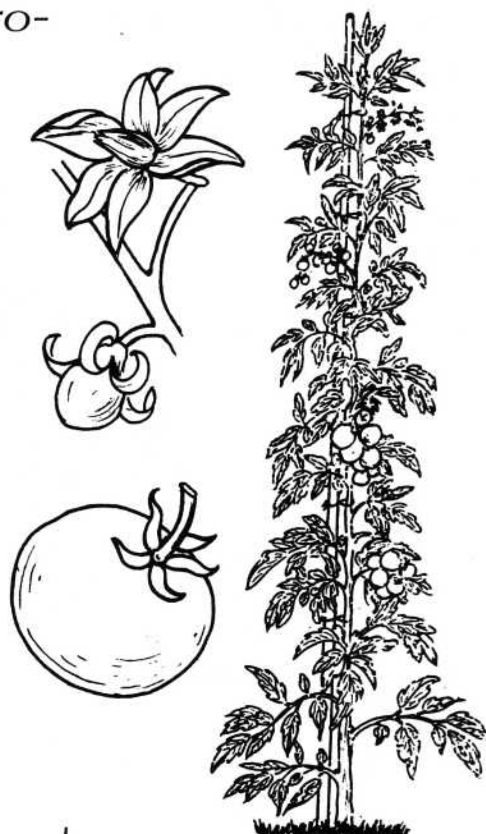
Odmiany	Nazwa odmiany	Hodowca albo dostawca	W handlu od roku	Wymagania glebowe	Zawartość skrobi	Podatność na zarazę	Przydatność kulinarna
1	Gloria N	Soltau-Bergen	1972	średnie	12-14%	średnio-duża	twarde
	Hela	Ebstorf	1964	średnie	10-12%	średnia	twarde
	Ukama N	Lange	1977	średnie	10-12%	mała-średnia	twarde
	Atica	Ragis	1971	małe-średnie	10-12%	duża	twarde
2	Birgit	Wallmüller	1979	średnie	14-16%	mała	twarde
	Allegro N	Północno niemiecki Zw. Hod. Roślin	1980	średnie	12-14%	mała	twarde
	Jessica	Böhm KG	1979	średnie	12-14%	średnia	twarde
3	Linda	Fr. Böhm	1974	małe-średnie	12-14%	mała-średnia	twarde do sałatek
	Granola N	Saka	1975	średnie	12-14%	mała	twarde
	Nicola N	Soltau-Bergen	1973	średnie-duże	12-14%	mała-średnia	twarde do sałatek
	Culpa N	Ragis	1974	małe-średnie	12-14%	mała	twarde
	Dunja	Berding	1977	małe	12-14%	mała	twarde
4	Aula N	Ragis	1974	małe-średnie	14-16%	średnia	mączyste twarde
	Condea	Pomm. Saatz	1958	małe-średnie	14-16%	mała	twarde

1 - bardzo wczesne **2** - wczesne **3** - średniowczesne **4** - średnio- albo bardzo późne

Opracowali członkowie Koła Doradczo-Doświadczalnego Ekologicznego Rolnictwa w Dolnej Saksonii.

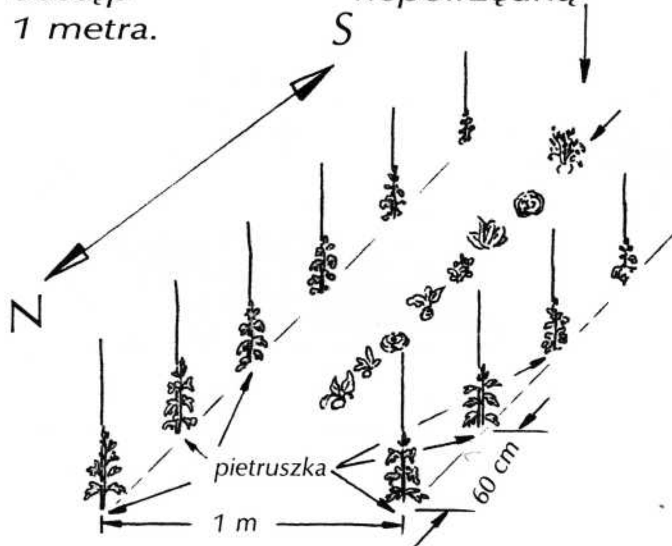
Pomidory

Należą do rodziny psiankowatych i mają takie same potrzeby nawozowe jak ziemniaki, silnie rosną, ale są porażane przez podobne choroby; dlatego nie powinny rosnąć obok ziemniaków.



Do zdrowego wzrostu pomidorów potrzebna jest próchniczna, mocno nawieziona, ale nie przenawożona gleba.

W miarę możliwości sadzić pomidory w jednym rzędzie. Jeśli muszą być dwa rzędy, konieczny jest odstęp 1 metra.



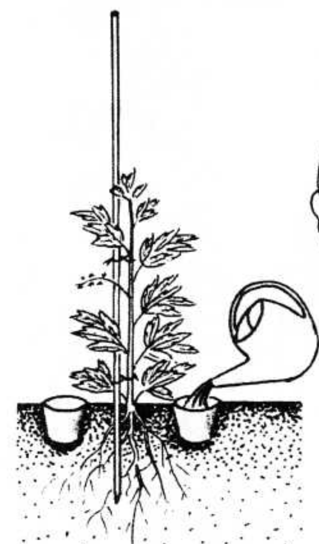
Oprócz pietruszki dobrze jest uprawiać pomidory współrzędnie z selerem, kapustą białą i kalafiorem, fasolą karłową, kalarepą, sałatą, rzodkiewką i rzodkwią.

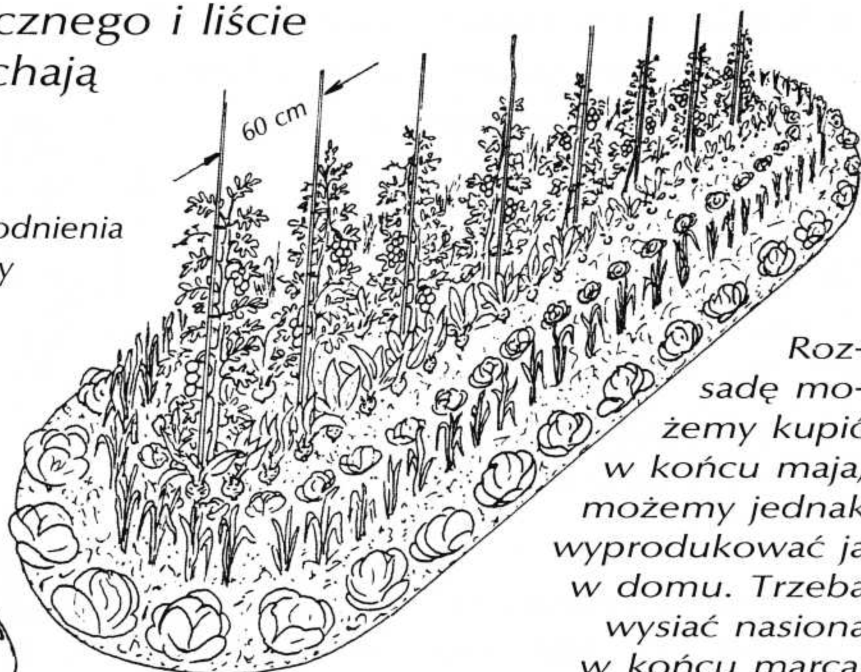
Pomidory lubią wilgotną glebę, ale nie można moczyć ich liści, zatem podlewamy tylko glebę. Wskazana jest równomierna wilgotność gleby, która zmniejsza niebezpieczeństwo pękania pomidorów.



Pomidory dobrze rosną na podwyższonych grządkach, mają tam bowiem dużo światła słonecznego i liście szybko obsychają po deszczu.

Dla lepszego nawodnienia gleby umieszczamy w ziemi doniczki.

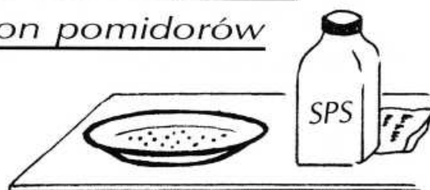




Rozsadę możemy kupić w końcu maja; możemy jednak wyprodukować ją w domu. Trzeba wysiać nasiona w końcu marca.



Podłoże do wysiewu nasion pomidorów





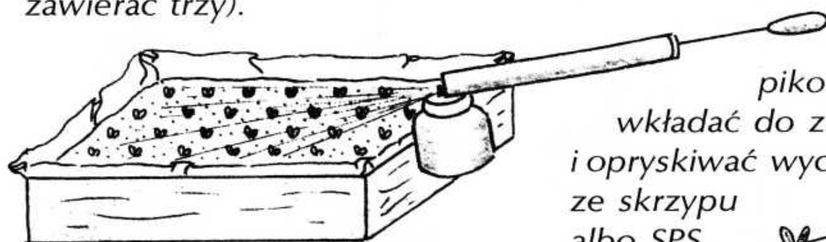
dobrze zmieszaną ziemię umieszczamy w drewnianej skrzyni wyłożonej folią (nie PCV)

Kupujemy niezaprawione nasiona albo bierzemy je z własnych zbiorów. Przez ok. 15 minut zaprawiamy nasiona wyciągiem z kwiatostanów kozłka albo SPS w podanym rozcieńczeniu (ok. 2%).

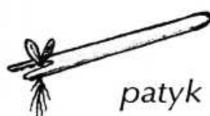
Stawiamy skrzynkę w ciepłym i ciemnym miejscu (przykrytą gazetą). Przy temperaturze ok. 21°C nasiona wykiełkują w ciągu 5-10 dni.

Jeśli siewki rosną za gęsto, należy je przepikować. Mieszanki do większych skrzyń albo donic

(dla większych roślin ziemia może zamiast jednej części ziemi kompostowej zawierać trzy).

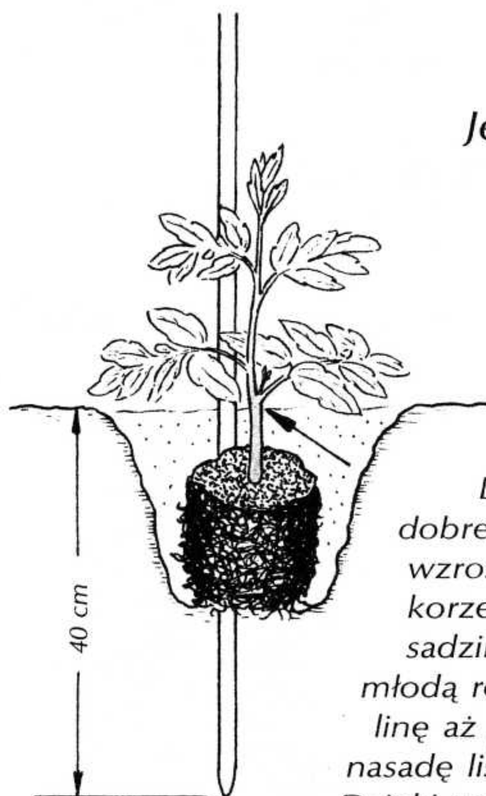


Przy każdym pikowaniu młode sadzonki wkładać do ziemi aż po nasadę liści i opryskiwać wyciągiem ze skrzypu albo SPS.



patyk do pikowania

Siewki pikuje się dwa razy i 5 razy zrasza. Jeśli rośliny będą rosły w jasnym miejscu i nie za gęsto (w temperaturze ok. 15-18°C), otrzymamy silne sadzonki.



Dla dobrego wzrostu korzeni, sadzimy młodą roślinę aż po nasadę liści. Dzięki temu tworzy ona korzenie przybyszowe na łodydze.

Sadzenie do gruntu zaczynamy w połowie maja

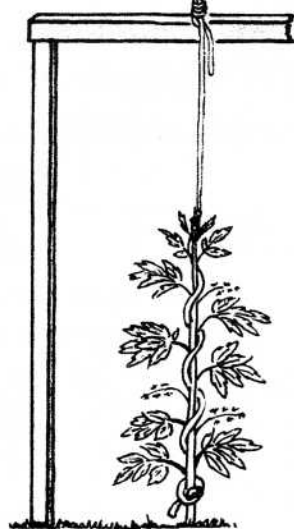
(jeśli nie grożą już przymrozki).

Pomidory można sadzić stale w tym samym miejscu, jeśli nie pozostały tam żadne resztki chorych roślin z poprzedniego roku. Przed sadzeniem należy podlać grządki naparem ze skrzypu.

Szczotką zmoczoną w naparze ze skrzypu szoruje się paliki pomidorów.



Paliki do podpierania, albo jeszcze lepiej stalowe faliste pręty wbijamy jeszcze przed sadzeniem.



poprzeczka ze sznurem



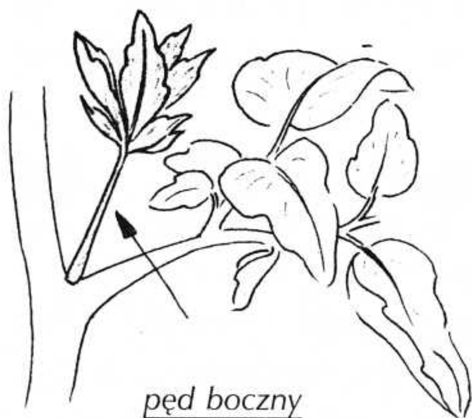
falisty pręt



palik

Różne podpory

Pomidory prowadzi się zwykle na jeden pęd, to znaczy uszczykuje się pędy boczne, kiedy osiągną długość 3-6 cm.

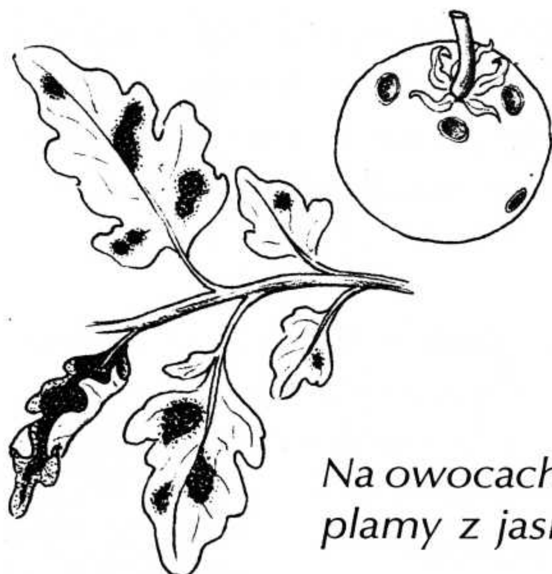


Usuwanie pędów bocznych



Glebę między roślinami należy stale ściółkować. Znoszą częste podlewanie rozcieńczonym wyciągiem z pokrzywy. Można też nawozić je wyciągiem z pomidorów (wytwarzany ze słabszych roślin i usuniętych pędów, rozkładających się przez 2 tygodnie w deszczówce).

Rak bakteryjny pomidora (*Corynebacterium michiganense*)



Ta bakteryjna choroba poraża na początku tylko części niektórych liści; najpierw żółkną, później brunatnieją i schną, a następnie obumiera cała roślina.

Na owocach powstają brunatne, zapadnięte plamy z jasną otoczką.

Środki zapobiegawcze:

- *usuwać i niszczyć porażone rośliny*
- *w tym samym miejscu nie sadzić pomidorów przez cztery lata*
- *nie używać nasion z porażonych roślin*

Zgorzel podstawy łodygi i czarna zgnilizna owoców pomidora
(*Didymella lycopersici*)



Występuje na liściach, łodygach i owocach.

Środki zapobiegawcze:

- *patrz: ziemniaki*

Liście skręcone bez przebarwień: zaburzenia wzrostu z przyczyn pogodowych i przenawożenie.



Rośliny motylkowe

Spośród jadalnych roślin należących do tej rodziny uprawiamy w ogrodzie m.in. groch i fasolę. Dzięki wiążącym azot bakteriom brodawkowym nie potrzebują one żadnego dodatkowego nawożenia azotem.

Fasola

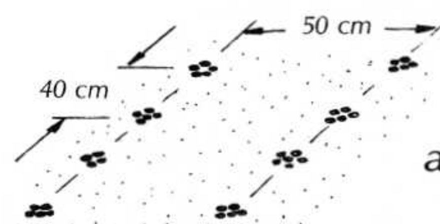
Fasola karłowa ma niewielkie potrzeby pokarmowe, tyczkowa natomiast średnie. Fasolę karłową możemy uprawiać na glebie nie nawożonej, jeśli zawiera ona pewną ilość potasu i fosforu. Fasola tyczkowa wymaga nawożenia kompostem.



Fasola lubi temperaturę gleby 10-12°C i jest wrażliwa na mróz.

Chcąc uzyskać wczesną fasolę, możemy wysiać ją w inspekcie albo uprawiać w tunelu foliowym.

Do połowy lipca możemy sukcesywnie wysiewać nasiona do gruntu.



4-5 nasion sieje się gniazdowo na głębokość 2 cm.

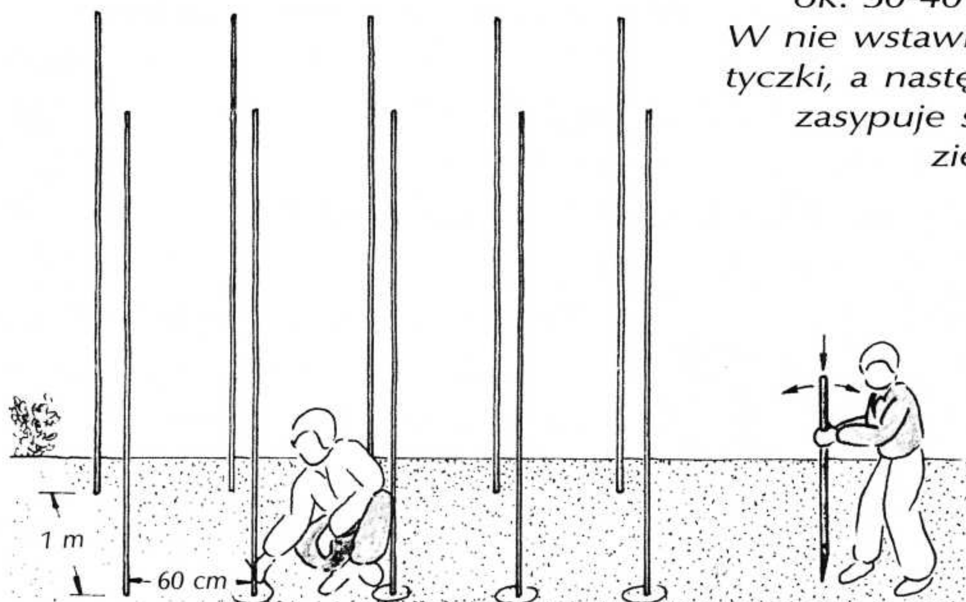
Fasola dobrze rośnie w uprawie współrzędnej (patrz tabela upraw współrzędnych). W jej pobliżu nie należy uprawiać warzyw cebulowych, grochu ani kopru włoskiego.



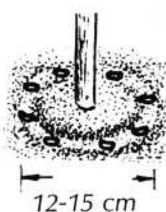
Żółtostrąkowa fasola szparagowa jest wrażliwsza na niekorzystną pogodę niż odmiany zielone.

Fasola tyczkowa wymaga próchnicznej gleby.

Ciężkim żelaznym prętem robi się dołki w ziemi (głębokość ok. 30-40 cm). W nie wstawia się tyczki, a następnie zasypuje się je ziemią.



Wokół każdej tyczki robimy rowek głębokości 2 cm i wkładamy do niego ok. 8 nasion fasoli.



Wskazane jest pionowe ustawienie tyczek. Kiedy tyczki nie stykają się, liście fasoli szybciej obsychają po deszczu. Pomaga to uniknąć chorób grzybowych.
Kiedy fasola karłowa i tyczkowa osiągnie wysokość dłoni, można wokół roślin zrobić małe kopczyki. Przyspiesza to tworzenie korzeni i wzmocnia rośliny.

Glebę na zagonach fasoli trzeba ściółkować.



Aby zapobiec chorobom grzybowym, fasolę i glebę wielokrotnie opryskujemy wyciągiem ze skrzypu.

O ile to możliwe nie zbieramy fasoli podczas wilgotnej pogody. Zbierając groch i fasolę trzymajmy jedną ręką owocostan, aby nie wyrwać ani nie połamać roślin.



Bakterioza obwódkowa fasoli
(Pseudomonas phaseolicola)
Porażenie liści i strąków następuje podczas wilgotnej pogody.


bakterioza fasoli

Plamy są oleisto-przeźroczyste z żółtą obwódką. Później liście brunatnieją i roślina zamiera.

Choroba przenosi się przez zainfekowane nasiona.

Środki zapobiegawcze:

- *przed wysiewem sprawdzić, czy na nasionach fasoli nie ma objawów choroby*
- *układać wieloletni płodozmian*
- *natychmiast palić porażone rośliny.*

Bób

Bób uprawia się dziś rzadziej niż kiedyś. Sieje się go w końcu marca.

Z doświadczeń Marii Thun wynika, że przy wczesnych wysiewach porażenie przez mszyce jest mniejsze. Wzrostowi sprzyja spulchnianie gleby i kopczykowanie.

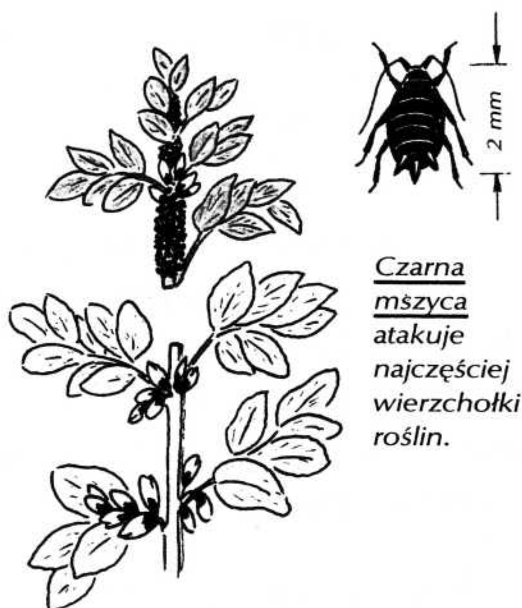


Mszyca trzmielinowo-burakowa (Aphis fabae)

Mszyca ta jest czarna, z żółtawymi czułkami i nóżkami. Zimuje na krzewach trzmieliny zwyczajnej i kaliny. Wiosną i latem prócz fasoli i bobu atakuje też mak, ogórki, rabarbar, dalię i różne zioła.

Środki zapobiegawcze i zwalczanie: patrz mszyce.

Przy silnym porażeniu uszczykiwać wierzchołki roślin bobu.



Szara pleśń bobu

Na liściach, łodygach i strąkach bobu pojawiają się brunatne plamy wielkości ok. 5 mm.

Jeśli porażenie zaczyna się już wczesnym latem, powoduje znaczne straty plonu. Grzyb ten zimuje w glebie.

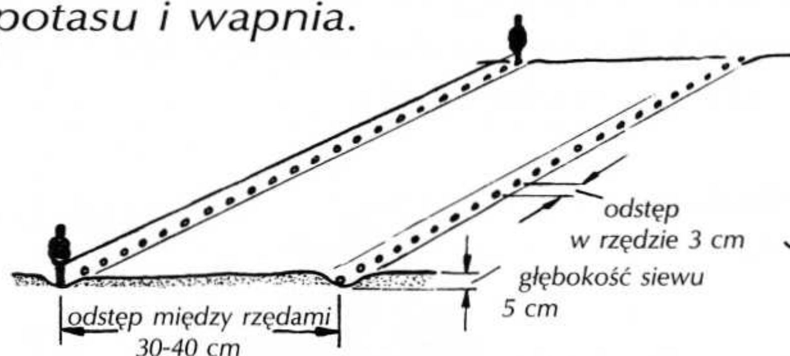
Środki zapobiegawcze:

- *niszczyć wszystkie porażone resztki roślinne*
- *opryskiwać wyciągiem ze skrzypu albo Artanaxem*
- *wybierać wczesne terminy upraw*


porażone liście

Groch

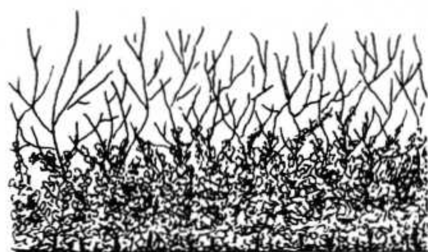
Groch lubi gleby próchniczne z dużą zawartością potasu i wapnia.

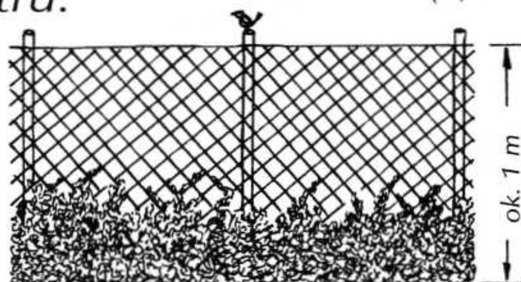




Groch jest rośliną pnącą i udaje się dobrze, przy podporach z gałęzi albo siatki.

Dobrze, kiedy siatka chroni rośliny przed wiatrem, tak by rośliny mogły opierać się o siatkę pod naporem wiatru.





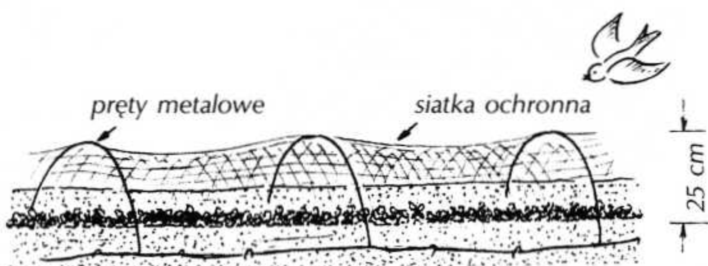
Groch o ziarnie gładkim jest odporny na niską temperaturę. Groch o ziarnie pomarszczonym niezbyt dobrze znosi chłód; należy go siać dopiero od połowy kwietnia.

Wskazane jest kopczykowanie roślin, kiedy osiągną wysokość 10 cm, oraz utrzymanie wilgotności gleby aż do kwitnienia.

Do lipca można wysiewać kolejne partie nasion.

Ochrona przed ptakami

- zaprawić nasiona naparem z piołunu
- siać głęboko (5-6 cm)
- zaraz po siewie ustawić podpory

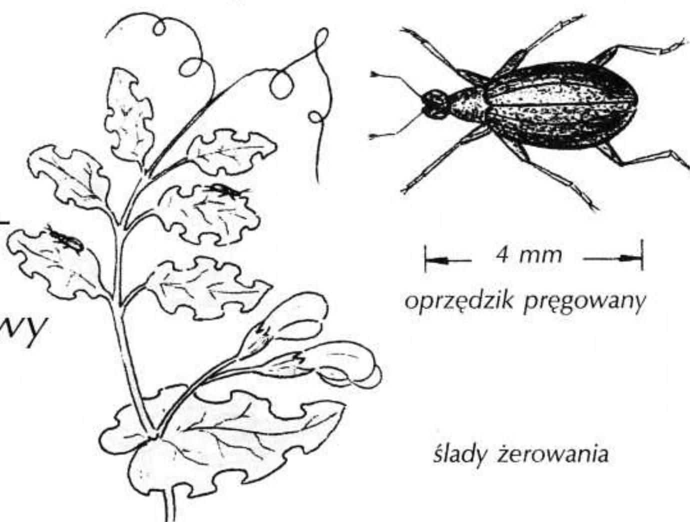


Szkodniki grochu

Oprzędzik pręgowany (Sitona lineatus)

Ten szarobrunatny chrząszcz wyżera (przede wszystkim podczas suchej pogody i tylko nocą) łukowate dziury na brzegach liści.

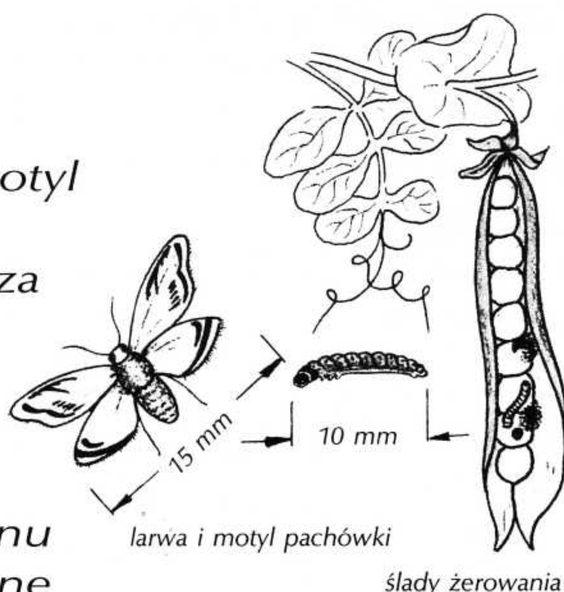
Środki zapobiegawcze:



- *podlewać młode rośliny wyciągiem z glonów albo gnojówką z pokrzywy*
- *przestrzegać płodozmianu*
- *opylać wapnem z glonów*
- *w razie porażenia 1-2 razy opryskać naparem z wrotyczu albo piołunu*

Pachówka strąkóweczka (Laspeyresia nigricana)

Ten oliwkowobrunatny motyl składa jaja na liściach i strąkach. Gąsienica wgryza się do strąka i żeruje na owocach.



Środki zapobiegawcze:

- *przestrzegać płodozmianu*
- *wybierać miejsca wietrzne*
- *wysiewać bardzo wcześnie albo bardzo późno, żeby czas lotów pachówki (maj-czerwiec) nie pokrył się z czasem kwitnienia grochu*
- *przy silnym porażeniu opryskiwać pyretrum.*

Askochytoza grochu (*Ascochyta pisi*) i antraknoza fasoli (*Colletotrichum lindemuthianum*)
Rozpowszechnione choroby grzybowe grochu i fasoli widoczne są na liściach, łodygach i owocach. Występują już na kiełkach, powodując przeważnie zamieranie siewek.


antraknoza fasoli


antraknoza fasoli na siewkach


askochytoza grochu

Środki zapobiegawcze:

- zbierać nasiona tylko ze zdrowych roślin
- sprawdzać zdrowotność nasion
- zaprawiać nasiona ok. 15 min. Bio-S albo szkłem wodnym
- palić wszystkie porażone rośliny
- stosować wieloletni płodozmian

Mozaika grochu i fasoli
Ta wirusowa choroba objawia się plamami na liściach mającymi barwę od bladozielonej do żółtej. Wirusy są przenoszone przez mszyce. Dlatego przy ich licznym występowaniu trzeba je zwalczać (patrz mszyce).


mozaika grochu


mozaika fasoli

Topinambur

Warzywo to, zwane również ziemniakiem dla cukrzyków, lubi glebę raczej piaszczystą niż gliniastą.

Kształtem łodygi i liści topinambur przypomina słonecznik, ale wydaje tylko niewielkie kwiaty.



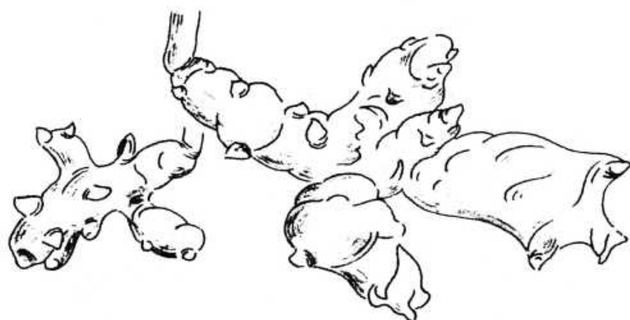


głębokość sadzenia 10-15 cm |← 40 cm →|

Roślina ta nie wymaga szczególnej pielęgnacji i jest całkowicie odporna na choroby.

Możemy również sadzić ją jako żywopłot osłaniający ogród.

Wielką zaletą tego warzywa jest odporność na mróz (do –15°C). W bezmroźną pogodę możemy przynieść z ogrodu świeże bulwy i zrobić zimową surówkę.



Zauważono, że u cukrzyków po spożyciu bulwy topinamburu spada poziom cukru we krwi.



Bulwy można przechowywać przez pewien czas w piwnicy, w wilgotnym piasku lub torfie.

Ponieważ warzywo to nie jest jeszcze zbyt rozpowszechnione, podajemy kilka sposobów jego przyrządzania:

Bulw nie należy obierać, ale tylko oskrobać.

Można je gotować jak ziemniaki; dobrze smakują duszone z pomidorami.

Ze względu na cenne składniki warto przyrządzać topinambur jako surówkę; atrakcyjny smak tego warzywa przypomina orzechy.

Utarte i z dodatkiem śmietany są doskonałym przysmakiem bez żadnych przypraw.

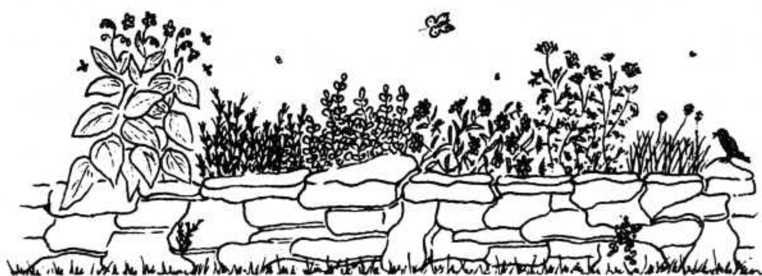


Po dodaniu topinamburu do sałatek z buraków, rzepy i selera zyskują one na smaku.

Uwaga: *topinambur może powodować wzdęcia. Jest to skłonność indywidualna!*

ZIOŁA LECZNICZE I PRZYPRAWOWE — NASZA DOMOWA APTEKA

Polecamy najbardziej znane zioła przyprawowe, ich uprawę i działanie, a ponadto podajemy kilka przepisów na herbaty ziołowe.



W naszym stuleciu wiedza o leczniczych właściwościach ziół popadła niestety w niepamięć. Tymczasem zioła nie tylko przysparzają nam rozkoszy podniebienia, ale mogą być lekarstwem. Przypisywanie aromatycznym roślinom sił, które służą naszemu zdrowiu, nie jest nawrotem przesądów; nic zdrowszego od codziennego spożywania ziół. Rośliny te możemy sadzić wśród warzyw i na rabacie kwiatowej. Latem wiele ziół wydaje różnobarwne, malownicze kwiaty, chętnie odwiedzane przez owady. Pamiętajmy, że nadmierne nawożenie jest dla tych roślin niewskazane.



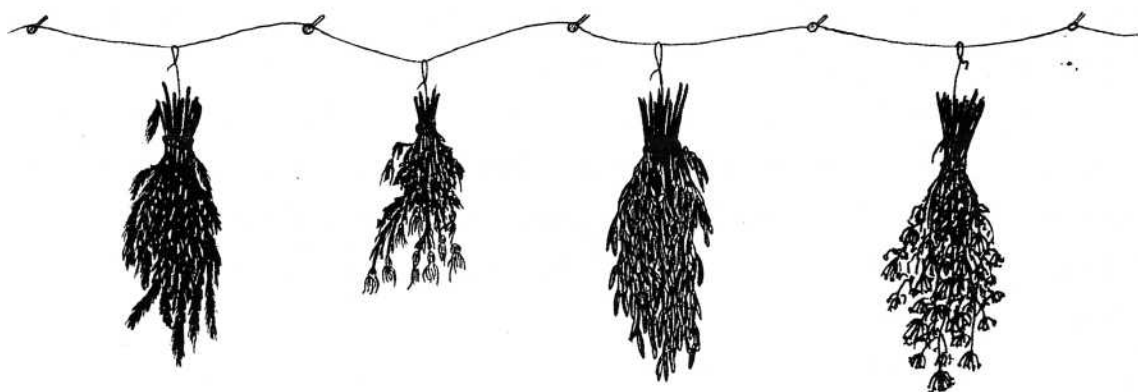


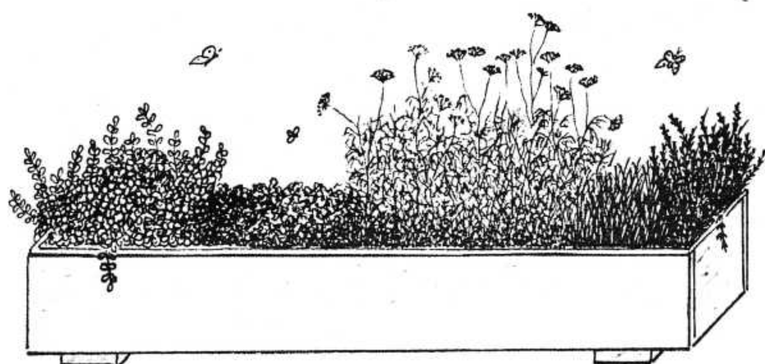
Większość ziół woli suche, słoneczne stanowisko, i glebę ubogą w składniki pokarmowe.

Rośliny, które wytwarzają zbyt dużo ziela, zawierają mniej olejków eterycznych niż słabo rosnące. Wystarczy nawozić je co dwa lata kompostem z niewielkim dodatkiem mączki mineralnej.



Przy suszeniu ziół należy pamiętać, że zawartość olejków eterycznych jest największa tuż przed kwitnieniem. Ziele powinno być zbierane wczesnym przedpołudniem w słoneczny dzień. Ścinamy zioła i związane w luźne pęczki wieszamy w cieniu, w przewiewnym miejscu, aż całkiem wyschną.









Kozłek lekarski
często rośnie dziko w Europie Środkowej. Dla tej rośliny znajdziemy specjalne (wilgotne) miejsce w naszym ogrodzie, żeby z własnej uprawy uzyskać herbatkę nasenną i uspokajającą oraz wyciąg z kwiatów.

Rośliny osiągają 80-100 cm wysokości i kwitną różowo. Oprócz ściółkowania gleby nie potrzebują szczególnej pielęgnacji.

Napar przyrządza się z korzeni, które wykopuje się jesienią, czyści i suszy. Należy jednak dla dalszego wzrostu rośliny zostawić kilka silnych korzeni.

Przy sporządzaniu wyciągu z kwiatów kozłka rozdrabnia się kwiaty i wyciska sok. Świeżego soku można używać od razu po rozcieńczeniu albo nierozcieńczony wlewa się do ciemnych butelek.



Bazylia ma kilka odmian: drobnolistną o subtelnym zapachu i wielkolistną, odporniejszą i o mocniejszym smaku. Roślina ta wymaga dużo ciepła. Uprawia się ją z rozsady przygotowanej np. w inspekcie.

W kuchni dodaje się bazylię do sałatek i potraw z warzyw. Działa uspokajająco i rozkurczowo na żołądek i nerwy.



Bylica pospolita jest byliną. Spokrewniona z piołunem, podobnie jak on ma gorzkawy smak. Przyprawia się nią pieczeń z indyka, gęsi i pieczeń baranią.
Przyspiesza trawienie ciężkostrawnych potraw, wzmaga bowiem wydzielanie z gruczołów trawiennych.

Cząber ogrodowy wymaga dużo słońca i ciepłego miejsca. W maju wysiewa się gatunek jednoroczny. Uprawia się też cząber górski, który jest byliną. Ma on słabszy aromat.



Cząber dodaje się do warzyw strączkowych i dań jednogarnkowych.

Jego olejki eteryczne mają działanie rozkurczowe, przyspieszające trawienie i wiatropędne.
Cząbru używa się w postaci świeżej i wysuszonej.

Ogórecznik lekarski dobrze rośnie w naszej szerokości geograficznej i często dziczeje w ogrodach, gdzie ma dobre warunki.



Roślina ta potrzebuje mocnej, próchnicznej, głęboko uprawionej gleby, na której osiąga wysokość do 1 metra i podobną szerokość.

Latem roślina wydaje świetlistobłękitne kwiaty, bardzo chętnie odwiedzane przez owady. Zarówno kwiaty, jak i młode liście są jadalne. Mają delikatny, podobny do ogórka smak.

Jadane są tylko na surowo. Pasują do sałatek i twarogów. Ogórecznik działa wzmacniająco na serce.



Pokrzywa ma u nas niesłusznie opinię uciążliwego chwastu. Roślina ta jest wybitnie korzystna dla zdrowia, urozmaica wiele potraw.

Znajdźmy dla pokrzywy miejsce w ogrodzie i pamiętajmy, że w pobliżu pokrzywy bardzo dobrze rosną inne rośliny.

Młode liście pokrzywy dodaje się do sałatek, warzyw i zup.
Wartość lecznicza pokrzywy polega przede wszystkim na dużej zawartości kwasu krzemowego i żelaza oraz na działaniu oczyszczającym krew. Zaleca się ją przy reumatyzmie, artretyzmie oraz jako kurację wiosenną.
W ogrodzie sporządzamy z pokrzywy gnojówkę.

Żywokost lekarski i żywokost szorstki – obydwa gatunki lubią w ogrodzie próchniczną, głęboko uprawioną glebę i obfite dawki kompostu.
Żywokost lekarski jest rośliną dziko rosnącą na wilgotnych łąkach. Żywokost szorstki pochodzi z Europy Wschodniej, zewnętrznie przypomina żywokost lekarski, zawiera jednak więcej substancji aktywnych.



Młode liście dodaje się do sałatek i potraw z warzyw. Z liści i korzeni można robić herbaty. Przy użyciu wewnętrznym roślina ta działa na dolegliwości reumatyczne, przy zewnętrznym, zwłaszcza sproszkowany korzeń, przynosi szybką pomoc przy stłuczeniach i drobnych urazach.

W ogrodzie sporządzamy gnojówkę roślinną z liści żywokostu, która działa podobnie jak gnojówka

z pokrzywy. Liści żywokostu szorstkiego można też użyć jako ściółki.

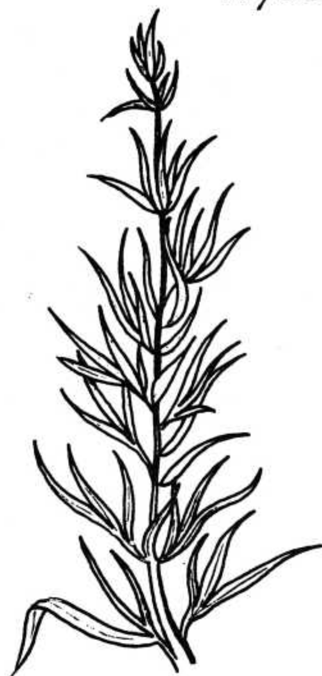
Koper dobrze rośnie w naszych ogrodach. Najlepiej udaje się w uprawie współrzędnej z warzywami.

W kuchni chętnie używamy drobnych, pierzastych, aromatycznych liści kopru. Zawierają one dużo witaminy C.



Nasion kopru używa się do kiszenia ogórków. Zawierają one olejki eteryczne, działają rozkurczowo i wzmacniają żołądek.

Estragon lubi miejsca ciepłe i osłonięte. Rośnie do wysokości 1-1,15 m i dobrze zimuje pod lekkim okryciem.



Świeże pędy dodaje się do sałatek i zup o subtelnym smaku. Estragon wzmaga apetyt i jest moczopędny.

Regularne spożywanie estragonu zalecane jest reumatykom.

Trybulę można wysiewać już w marcu i zbierać 6 tygodni później.

Trybula oczyszcza krew i pobudza przemianę materii. Używa się jej do wiosennych kuracji.



Lubczyk może osiągać wysokość 2 m. Dlatego wymaga żyznej, głęboko uprawionej gleby. Zimą liście zamierają a wczesną wiosną wyrastają nowe pędy.



Ze względu na silny aromat młodych liści, świeżych i gotowanych, używa się ich bardzo oszczędnie.

Są bardzo pikantne i mają zapach podobny do przyprawy do zup maggi (lubczyk zwany jest też „zielem maggi").

Liście dodaje się do zup i sosów. Lubczyk działa moczopędnie i pomaga przy wzdęciach.

Majeranek wysiewa się w marcu w inspekcie lub w mieszkaniu a rozsada jest wysadzana do gruntu w maju.

Roślina ta jest bardzo wrażliwa na niską temperaturę i lubi dużo ciepła.



Świeże pędy można zbierać przez całe lato. Suszony majeranek ma silny aromat. Używa się go do ciężkich, tłustych potraw.

Ziele to działa rozkurczowo, przyspiesza trawienie ciężkich potraw.

Melisa ma silny cytrynowy aromat. Wymaga gleby próchnicznej i zimowego okrycia przed mrozem.



Młode pędy pasują do sałatek i sosów. Powinno się częściej jadać świeże ziele.

Ziele zaparza się jak herbatę, jednak wtedy traci nieco aromatu.

Melisa działa uspokajająco, zwłaszcza na nerwy żołądka.

*Pietruszka jest rośliną dwuletnią.
Po kwitnieniu w drugim roku
wydaje nasiona i zamiera.
Dlatego trzeba siać ją
co roku wiosną.*



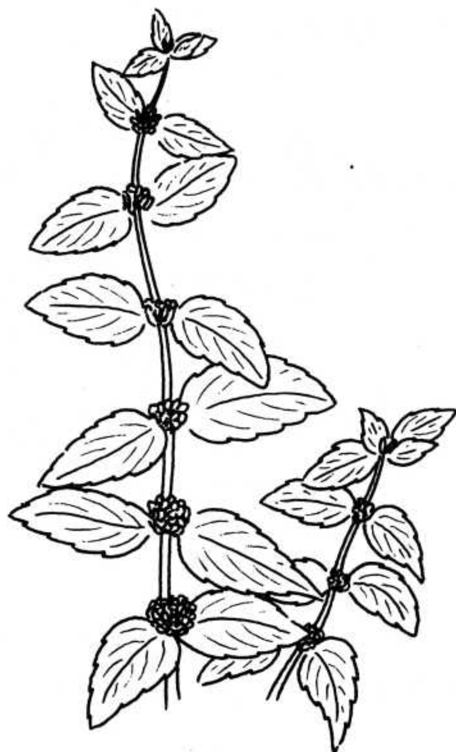
*Pietruszka wymaga wilgotnej,
próchnicznej gleby.*

*Rozdrobnione świeże liście
dodaje się do ziemniaków, zup,
sosów i sałatek.*

*Pietruszka zawiera bardzo dużo witamin i ma silne
moczopędne działanie.*

*Miętę pieprzową większość ludzi zna tylko jako
roślinę leczniczą.*

*Pijamy miętę jako środek
rozkurczowy, odprężający
dla żołądka i jelit.
Liśćmi mięty pieprzowej
i innych gatunków mięty
można przyprawiać sałatki,
potrawy warzywne
i mięsne.*



*Roślina ta wymaga gleby
wilgotnej i próchnicznej.
Powinniśmy ograniczyć jej
miejsce w ogrodzie,
bowiem silnie się
rozrasta.*

Oprócz mięty pieprzowej uprawiane są inne gatunki mięty np. mięta polej, mięta kędzierzawa. Zadowalają się one tymi samymi warunkami uprawy co mięta pieprzowa.

Nagietek i nasturcja są wprawdzie roślinami ozdobnymi, jednak ze względu na wielostronne działanie lecznicze nie można ich nie wymienić wśród ziół leczniczych i przyprawowych.

Nagietek posiada właściwości odstraszania nicieni i szkodników. Dlatego należy go siać wśród warzyw, drzew i krzewów owocowych.

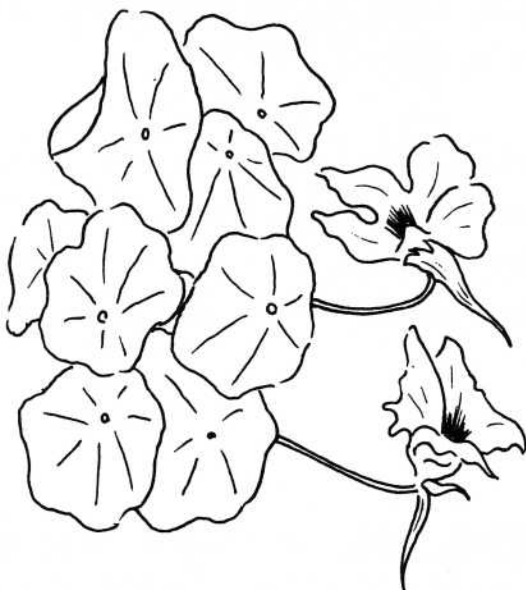
Udaje się na przeciętnej glebie ogrodowej.



Płatki kwiatów zawierają substancje aktywne, które w postaci maści pomagają leczyć rany i oparzenia.

Ze świeżych albo wysuszonych płatków i liści można zrobić herbatę.
Łagodzi ona dolegliwości wątrobowe i żółciowe oraz wspomaga leczenie wrzodów żołądka.

Nasturcja lubi wprawdzie słońce, ale udaje się też w półcieniu pod drzewami owocowymi.
Uprawiana pod drzewami, chroni je przed szkodnikami.
Jej liście i kwiaty są jadalne, zawierają dużo witamin i substancji mineralnych, można je dodawać do sałatek i twarożków.



Szałwia wymaga ciepłego, suchego miejsca na przepuszczalnej glebie, zawierającej dużo potasu.
Ta śródziemnomorska roślina potrzebuje zimą ochrony przed mrozem.

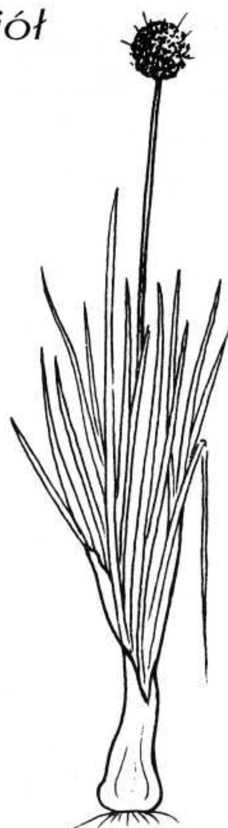


Szarozielone liście mają pikantny i aromatyczny smak.

Aromat zachowują nawet po wysuszeniu.

Szałwię dodaje się do dań jednogarnkowych, sera, ryb i słonego pieczywa.
W ziołolecznictwie szałwię stosuje się ze względu na jej własności przeciwzapalne.
Przy bólach gardła i zapaleniach dziąseł pomaga płukanie gardła herbatą z szałwii.

<ins>Szczypiorek</ins> należy do najulubieńszych ziół przyprawowych.
Ze względu na cebulowy smak często używa się go w kuchni.



Szczypiorek zawiera dużo witamin i składników mineralnych. Wzbogaca nasz jadłospis zwłaszcza zimą i wiosną.
W ogrodzie szczypiorek dobrze rośnie w miejscu wilgotnym i półcienistym.
Gleba powinna być próchniczna i nawieziona dużą dawką kompostu.

<ins>Tymianek</ins> potrzebuje słonecznego, suchego miejsca w ogrodzie.



Jest byliną, wymaga niezbyt żyznej gleby i może rosnąć na grządce w ogrodzie skalnym.

Silny, cierpki aromat tymianku dobrze pasuje do mięsa i dań jednogarnkowych.

Olejki eteryczne tej rośliny przyprawowej działają rozkurczowo i dezynfekująco.
Tymianek pomaga w leczeniu kaszlu i innych dolegliwości zaziębieniowych.

Ruta ogrodowa jest byliną i osiąga około 80 cm wysokości. Ma ozdobne szarozielone liście i żółte kwiaty.



Dobrze rośnie w suchym i słonecznym miejscu. Gleba może być niezbyt żyzna. Ziela używa się bardzo oszczędnie, bowiem ma gorzki smak i w większej ilości działa trująco. Ziele to pasuje do sałatek, sosów i sera.

Substancje aktywne ruty ogrodowej pobudzają apetyt i uspokajają.

Piołun jest byliną o niewielkich wymaganiach. Potrzebuje słonecznego stanowiska. Roślina osiąga około metra wysokości i jest też bardzo szeroka.



Bliskość piołunu hamuje wzrost innych roślin.

Należy zachować odstęp przynajmniej jednego metra od innych roślin.

Smak liści jest gorzki.

Substancje gorzkie ułatwiają trawienie tłustych potraw.

Dlatego piołun dodaje się do tłustych mięs i tłustych dań jednogarnkowych.

W postaci herbaty pomaga przy dolegliwościach żołądka i zaburzeniach żółciowo-wątrobowych.

W ogrodzie używamy naparu z piołunu do zaprawiania nasion i zwalczania szkodników.

Hyzop wymaga w ogrodzie suchego, słonecznego stanowiska.
Jest byliną i pod cienkim okryciem dobrze zimuje w naszym klimacie.



W kuchni dodaje się tę przyprawę do sałatek, sosów i zup.

Ma ona nieco gorzki smak. Substancje gorzkie wzmacniają żołądek i oczyszczają krew.



Inhalacje naparem z hyzopu przynoszą ulgę przy katarze.

Mieszanki ziołowe można sporządzać z roślin dziko rosnących albo uprawianych w ogrodzie. Można je łatwo zestawić i dobrze służą naszemu zdrowiu. Poniżej podajemy kilka propozycji smacznych mieszanek. Każdy może eksperymentować i skomponować herbatę z różnych ziół.





1

50 g liści pokrzyw
30 g liści czarnej porzeczki
20 g liści mięty pieprzowej

2

25 g liści truskawki
25 g liści maliny
25 g liści jeżyny
25 g kwiatu lipy







3

50 g ziela wrzosu z kwiatami
30 g liści melisy
20 g liści mięty pieprzowej

4

50 g liści pokrzywy
25 g liści jeżyny
25 g ziela wrzosu z kwiatami

5

50 g liści truskawki
25 g liści maliny
25 g liści melisy



6

30 g liści jeżyny
20 g liści maliny
20 g liści truskawki
25 g liści melisy
5 g ziela marzanki wonnej

7

50 g liści czarnej porzeczki
40 g liści jeżyny
10 g nasion kopru włoskiego



8

30 g kwiatów czarnego bzu
20 g liści lipy
50 g m owoców róży

9

30 g ziele bluszczyku kurdybanku
30 g liści melisy
40 g ziela mięty pieprzowej

OWOCE JAGODOWE

Wszystko o truskawkach, malinach, agreście, porzeczkach i jeżynach.

W małym albo nowo zakładanym ogrodzie radzimy uprawiać owoce jagodowe. W uprawie biologicznej rosną zdrowo i cieszą nas szybkim plonem po posadzeniu krzewów.



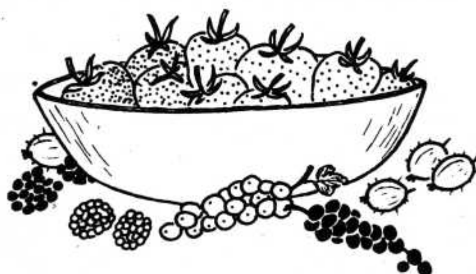
Zalety krzewów jagodowych:

- *ich odporność i łatwa uprawa*
- *szybkie rozpoczęcie plonowania*
- *niewielka powierzchnia*
- *możliwość uprawiania malin, jeżyn i porzeczek jako żywopłotu*
- *możliwość przetwarzania owoców*



Wady:

- *krótka trwałość owoców (a zatem: zrywać i jeść, przetwarzać albo zamrażać).*



Uprawa:

Pamiętajmy o potrzebnej dla roślin powierzchni. Na glebach ubogich w składniki pokarmowe i nieprzepuszczalnych trzeba na rok przed posadzeniem zasiać głęboko korzeniący się nawóz zielony.

Znakomitym przedplonem są wyki, łubiny i mieszanka Rotenburska.

Truskawka *(Fragaria elatior grandiflora)*
Roślina uprawna pochodząca z Ameryki Północnej i Południowej.


(truskawka = roślina z rodziny różowatych)

Substancje czynne

kwas cytrynowy, cukier inwertowany, środki usuwające osady – wskazane przy dolegliwościach wątroby.

Herbata z liści truskawki jest moczopędna.

Truskawki są najwcześniejszymi owocami w ogrodzie. Ze względu na wyśmienity aromat są bardzo lubiane. Owoce są najbardziej aromatyczne w słoneczne lata i w nasłonecznionym miejscu; ale i w półcieniu udają się dobrze. Lubią sąsiedztwo innych roślin, zwłaszcza kwiatów i ziół. Gleba powinna zawierać dużo próchnicy i mieć wartość pH 6-7. Truskawki sadzimy po przedplonie z grochu, wczesnych ziemniaków, kalarepy albo sałaty w miarę możności już w lipcu.

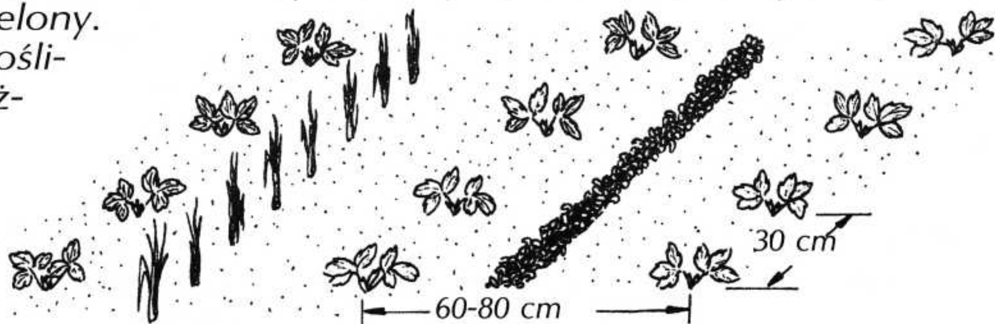

Przed posadzeniem należy umieścić w dołkach kompost z domieszką mączki mineralnej.

Najlepsze sadzonki to ukorzeniające się w glebie rozłogi z najlepiej owocujących jednorocznych roślin. Sadzimy tak głęboko, by najmłodsze liście wystawały z ziemi i dobrze obciskamy ziemię wokół rośliny. W ten sposób można wcześnie otrzymać zdrowe i silne rośliny.


Przygotowanie rozsady w doniczkach

Między rzędami można uprawiać por, czosnek, roszponkę albo nawóz zielony.

Zamiast roślinami można pokryć glebę ściółką.



Zaraz po posadzeniu podlewa się rośliny i ściółkuje glebę.



Wiosną nie wolno nawozić roślin nawozami z dużą zawartością azotu, jednak z chwilą wytworzenia pierwszych kwiatów okrywa się glebę korą, słomą, wełną drzewną, suchymi liśćmi paproci albo rozdrobnionymi liśćmi drzew. Dzięki temu owoce są czyste i suche.

Truskawki opryskuje się pięciokrotnie krzemem (preparatem krzemionki w uprawie biodynamicznej, wyciągiem ze skrzypu w uprawie biologiczno-organicznej) – jeden raz przed, jeden raz podczas kwitnienia i trzy razy po zbiorach. Sprzyja to odporności rośliny i owoców. Ochronę przed lekkimi wiosennymi przymrozkami daje opryskiwanie wyciągiem z kwiatów kozłka lekarskiego.



Zbiory zaczynają się w czerwcu. Zrywajmy truskawki rankiem i w miarę możności chwytajmy tylko za łodygę, aby nie uszkodzić tych wrażliwych owoców.

W czasie zbiorów wolno podlewać truskawki tylko w wyjątkowo suche lato.

Jeśli niekonieczne jest nowe nasadzenie, zaraz po zbiorach czyścimy rośliny truskawek, tzn. usuwamy wszelkie rozłogi.

Następnie nawozimy rośliny ziemią kompostową i obficie podlewamy rozcieńczoną gnojówką pokrzywową.

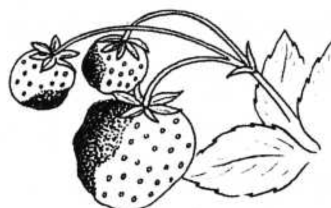
Przez 3-4 lata możemy uprawiać na tym samym miejscu zdrowe i plenne rośliny. Jeśli chcemy uprawiać odmiany owocujące dwukrotnie albo wielokrotnie, trzeba uszczknąć wiosenne kwiaty.

Doświadczenie uczy, że dla zapobiegania szarej pleśni należy ściąć po zbiorach liście truskawek i pozostawić tylko dwa liście sercowe. Rośliny szybko wypuszczają nowe liście i zapewnione jest ich dobre przezimowanie.



Przed i po ścięciu liści

Szkodniki i choroby



Szara pleśń (Botrytis cinerea)

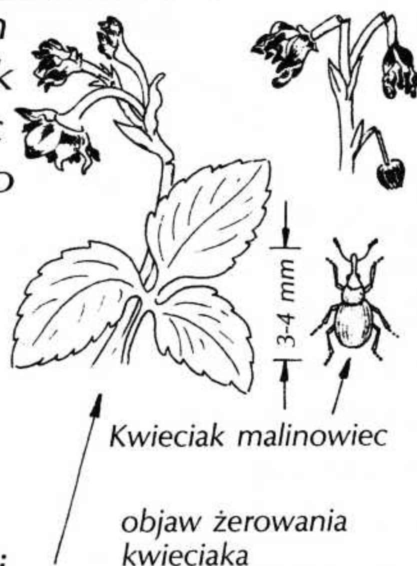
Szara pleśń znacznie zmniejsza plon owoców przy ciepłej i wilgotnej pogodzie. Począwszy od jednej szarobrunatnej plamki, stopniowo cały owoc pokrywa się szarym nalotem grzybni. Porażone owoce trzeba zrywać, ponieważ są one źródłem porażenia dla innych owoców.

Środki zapobiegawcze:

- *nie nawozić dużymi dawkami nawozu azotowego*
- *wiosną w ogóle nie nawozić*
- *utrzymać duży odstęp między roślinami*
- *rozsypywać mączkę mineralną*
- *między roślinami sadzić czosnek, por i cebulę*
- *opryskiwać wyciągiem ze skrzypu i przy porażeniu z poprzedniego roku Bio-S przed kwitnieniem*
- *przed posadzeniem włożyć sadzonki na 20 minut do SPS lub Bio-S.*

Kwieciak malinowiec (Anthonomus rubi)

Ten ryjkowiec jest szkodnikiem truskawek i malin. Szkody jednak rzadko bywają duże. Ryjkowiec składa do kanalika wygryzionego w pąku kwiatowym jedno jajo i następnie przegryza szypułkę kwiatową. Kwiaty zasychają i opadają.



Kwieciak malinowiec

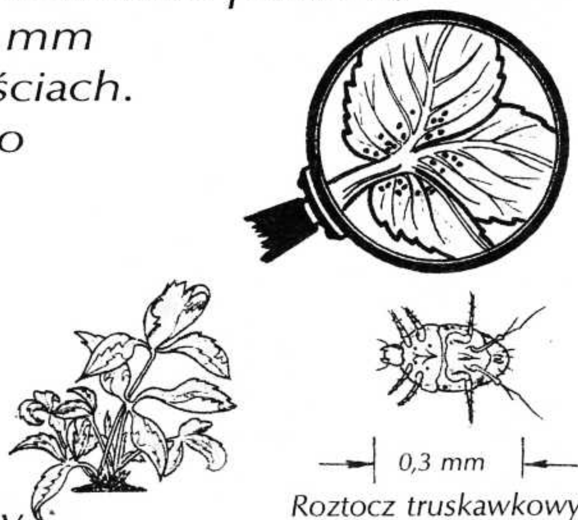
objaw żerowania kwieciaka

Środki zapobiegawcze:

- *okrywać glebę liśćmi paproci*
- *zbierać zaschnięte kwiatostany i palić, zanim wykluje się larwa*
- *opryskiwać naparem z wrotyczu.*

Roztocz truskawkowy (Tarsonemus pallidus)

Te roztocza wielkości 0,3 mm żerują na najmłodszych liściach. Objawy porażenia roślin to pomarszczone liście, słaby wzrost, brunatnienie i obumieranie liści sercowych.



Roztocz truskawkowy

Środki zapobiegawcze:

- *kupować zdrowe rośliny*
- *przy wczesnym rozpoznaniu zmyć wewnętrzną część rośliny strumieniem zimnej wody*
- *opryskiwać wyciągiem z łusek cebuli albo naparem z wrotyczu*
- *przy silnym porażeniu wyrwać rośliny i spalić, posadzić truskawki w innym miejscu.*

Malina *(Rubus idaea)*

Ojczyzną maliny jest strefa klimatu umiarkowanego na półkuli północnej.

Składniki:

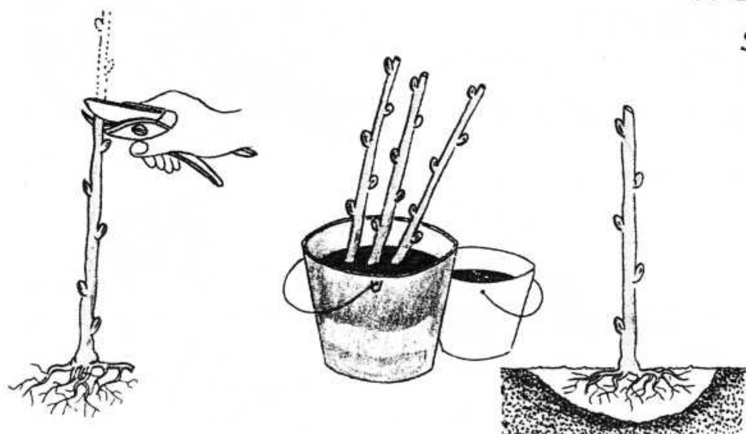
Dużo witaminy A, C i B, 7% fruktozy i obfitość kwasów organicznych sprawiają, że owoc ten ma wysoką wartość zdrowotną. Liście bogate w witaminę C, używane są do sporządzania herbat i do leczenia ran.



maliny

Owoce i herbata są dobre na reumatyzm, gorączkę, bronchit, zapalenie jamy ustnej i układu moczowego.

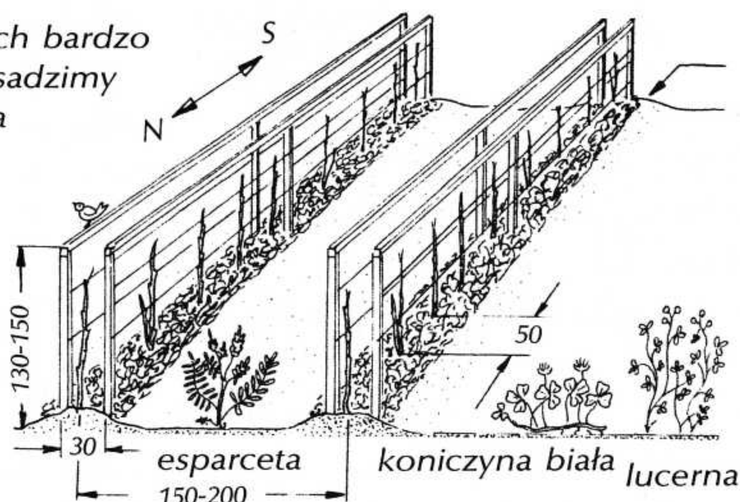
Maliny powinniśmy sadzić na glebach próchnicznych i o dużej wilgotności. Dla lepszego rozwoju korzeni powinno się sadzić nowe maliny raczej wiosną niż jesienią. Wartość kwasowości gleby powinna wynosić między 4,5 a 6. Sadzimy w odstępach 50 cm w rzędzie, na glebie obficie nawiezionej kompostem.



Młode rośliny przed posadzeniem przycina się na wysokości piątego oczka. Korzenie zanurza się w naparze ze skrzypu zmieszanej z papką Preicobaktu. Nie sadzimy roślin zbyt głęboko.

Maliny udają się także w półcieniu, w miejscach słonecznych dają jednak większe plony. Pobierają z gleby składniki pokarmowe nawet z odległości 2 do 3 metrów. Dlatego nie sadźmy ich zbyt blisko drzew owocowych. Maliny potrzebują wilgotnej gleby. Dlatego wskazane jest ściółkowanie i wysiew nawozów zielonych: esparcety, koniczyny białej, lucerny albo seradeli a także sadzenie śnieżyczki.

Na glebach bardzo ciężkich sadzimy maliny na wałach.



Mały wał okryty ściółką z liści.

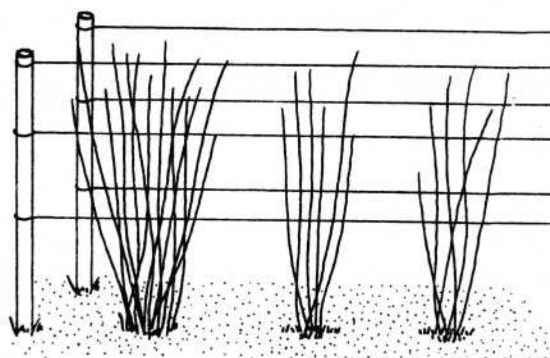
Między rzędami wysiewa się nawóz zielony.

O najlepsze odmiany malin należy dowiadywać się w miejscowych szkółkach drzewek.
Uprawiane są odmiany owocujące raz i powtarzające owocowanie.
Odmiany owocujące dwa razy mają tę zaletę, że drugi zbiór zaopatruje nas w maliny jeszcze jesienią.

Ponieważ kistnik maliniak o tej porze roku już nie lata, owoce te są wolne od larw.

Maliny należy sadzić przy rusztowaniu. Po 3 druty nośne z każdej strony są dobrym oparciem dla pędów.

Dwuletnie pędy malin ścina się po zbiorach tuż przy powierzchni ziemi.
Wycina się również jednoroczne pędy pozostawiając do sześciu na roślinę.
Ze względu na chorobę zamierania pędów należy spalić wycięte łodygi.



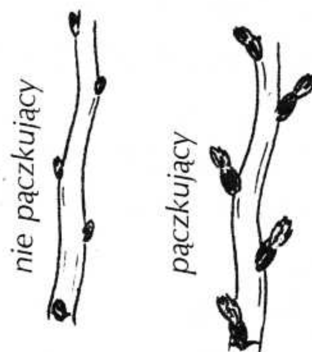
przed obcięciem po obcięciu

Pozostałe fragmenty pędów należy okryć kompostem.

Dobrze wpływają na wzrost malin coroczne dawki kompostu z odrobiną mączki mineralnej i popiołu drzewnego oraz ziemi liściowej.

Powtarzające owocowanie odmiany malin takie jak 'Romy', 'Zewa 3' i 'Korbfüller' wymagają obfitych dawek kompostu i dwukrotnego przycinania w ciągu roku. Pędy, które owocowały wycina się pierwszy raz po zbiorach letnich, drugi raz po jesiennych.

Kiedy pozostawi się jesienne pędy i wiosną zetnie tylko te, które nie wytwarzają pąków, otrzymuje się obfite, wczesne letnie zbiory.
Kiedy zauważymy objawy choroby zamierania pędów, należy późną jesienią wyciąć wszystkie pędy.
W uprawie wszystkich odmian malin nie spulchniamy gleby, ale tylko ją okrywamy.

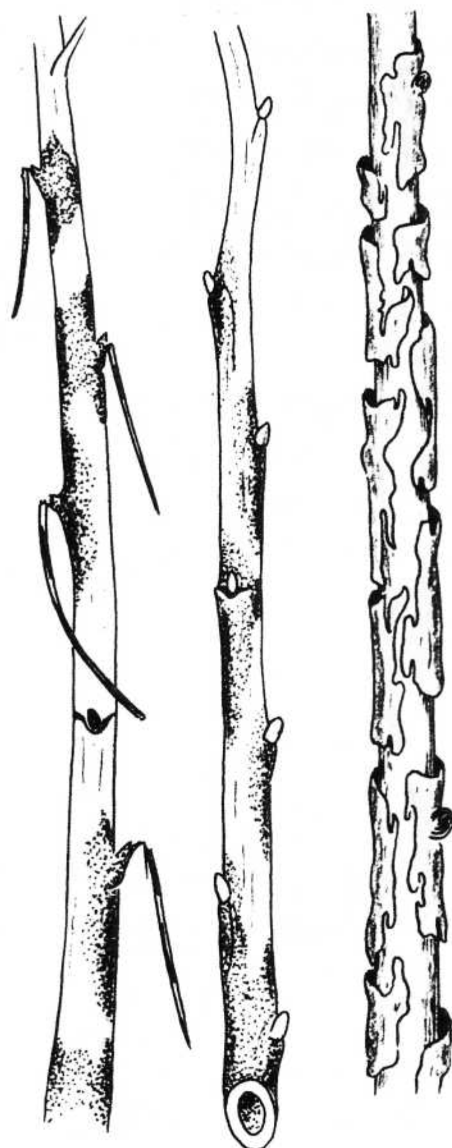


od kwietnia łatwo rozpoznawalne

Szkodniki i choroby

Zamieranie pędów malin (Didymella applanata)

Choroba grzybowa atakuje zwłaszcza uszkodzone pędy. Często wskutek wahań wilgotności pojawiają się pęknięcia. (W tych szczelinach składa jaja pryszczarek malinowiec). Na pędach pojawiają się niebieskawo-czerwonobrunatne plamy, często pędy pękają wzdłuż i zamierają. Zarodniki zimują na pędach.



Środki zapobiegawcze:

- *najbezpieczniejsze jest wycięcie i spalenie pędów*
- *regularnie wycinać pędy, żeby zapewnić dobre obsychanie roślin po deszczu*
- *równomierna wilgotność gleby*
- *nie nawozić dużymi dawkami nawozów zawierających azot*
- *stałe przykrycie gleby*
- *dwukrotne opryskanie pędów Preicobaktem*
- *trzykrotne opryskanie skrzypem albo dwukrotne Bio-S.*

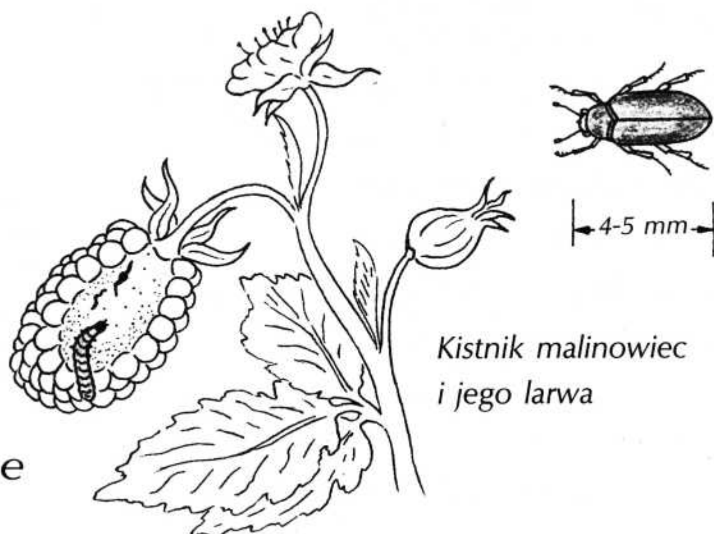
Kistnik malinowiec (Byturus tomentosus)



Ten chrząszcz lata od maja do lipca. Chrząszcze żerują i parzą się w pąkach i rozwijających się kwiatach.

Jeśli już w czerwcu uda się je tam zebrać, samice nie zdążą złożyć jaj do kwiatów.

Larwa kistnika malinowca jest największym szkodnikiem malin. Larwy przepoczwarczają się w glebie. Dlatego znalezione przy zrywaniu malin larwy należy niszczyć!



Kistnik malinowiec i jego larwa



Chrząszcze kistnika przy lada dotknięciu spadają. Dlatego przy zbieraniu chrząszczy pod owocostanami trzyma się naczynie z wodą.

Środki zapobiegawcze:

- *zbieranie chrząszczy w okresie parzenia*
- *opryskiwanie pędów i gleby naparem z wrotyczu*
- *drewniane rusztowanie (ulubione miejsce zimowania chrząszczy), szoruje się mieszanką papki z Preicobaktu i naparu z wrotyczu*
- *przy silnym porażeniu opryskać kwiaty pyretrum*



objaw żerowania kistnika malinowca na pąkach malin

Agrest *(Ribes uva-crispa)*
Pochodzenie: Europa, Afryka Północna, Azja Centralna

Składniki:
Znaczna zawartość witamin C i B; dużo kwasu winnego, cytrynowego i jabłkowego, w niedojrzałych owocach także bursztynowego. Wyciśnięty sok zmieszany z miodem jest dobrym środkiem na niedokrwistość, dolegliwości gruczołów i artretyzm.

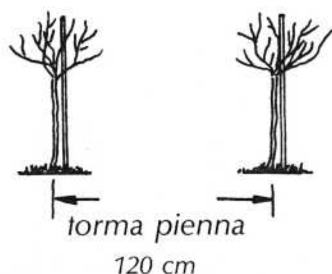


agrest – roślina z rodziny skalnicowatych

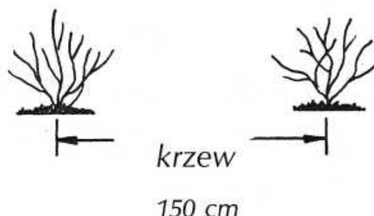
Agrest ma takie same wymagania co do gleby, uprawy i pielęgnacji jak porzeczki; wymaga tylko nieco większego zaopatrzenia gleby w potas.

Agrest udaje się bardzo dobrze także w półcieniu. Dzięki swoim korzeniom rosnącym płytko i głęboko nie jest tak podatny na suszę jak porzeczka.
W przeciętne lato dobrze okryta gleba zapewnia korzeniom rośliny właściwą wilgotność.

Uprawiane są odmiany wczesne, średnio i późno dojrzewające. Miłośnicy agrestu dzięki hodowli różnych odmian mogą przez osiem tygodni cieszyć się dojrzałymi owocami. Znane są odmiany białe, żółte, zielone i czerwone.



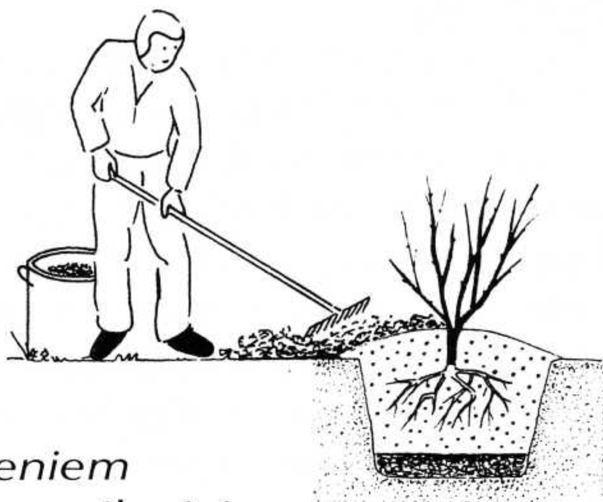
rozstawa krzewów



Sadzenie agrestu i porzeczek

Sadzić możemy jesienią albo wiosną. Dołek powinien być na tyle duży, aby zmieściły się w nim ułożone poziomo korzenie.

Do dołka należy wsypać łopatę pełną dobrego, dojrzałego kompostu zmieszanego z mączką mineralną.



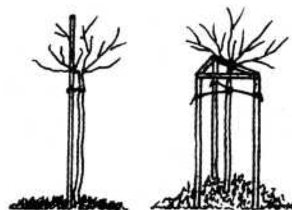
Trzeba to zrobić kilka tygodni przed sadzeniem przy sadzeniu wiosennym najlepiej jesienią.

Przycina się tylko uszkodzone korzenie. Następnie na 10 minut zanurzamy korzenie w papce z gliny albo Preicobaktu zmieszanej z wyciągiem ze skrzypu i sadzimy krzew nieco głębiej niż rósł w szkółce. Głębokie sadzenie pobudza roślinę do wytwarzania korzeni u podstawy rośliny.

Potem należy mocno obcisnąć ziemię wokół rośliny i jeśli jest sucho – podlać.

Po posadzeniu zagrabiamy płytko nieco dojrzałego kompostu i przykrywamy glebę ściółką.

Rośliny szczepione na pniu łatwo się łamią, toteż potrzebują podparcia. Palik powinien mieć wysokość korony. Lepszą podporą jest rusztowanie.



Krzewy przycinamy wiosną, także te posadzone jesienią, dzięki czemu nie są uszkadzane przez mróz. Zostawiamy 4-6 pędów i skracamy je do 4-5 oczek.

Cięcie agrestu

Agrest należy silnie ciąć, ponieważ w przeciwnym razie zbiór owoców jest bardzo trudny. Ponadto krzewy są podatne na amerykański mączniak agrestu. Stare pędy rosnące do wewnątrz i słabe odrosty korzeniowe wycina się możliwie najgłębiej. Usuwa się także zbyt gęste boczne pędy. Zbyt długie, cienkie pędy skraca się lecz nie wszystkie, bowiem najobficiej owocują jednoroczne pędy.



przed
i po
wycięciu



Korzystne jest cięcie jesienne. Jeśli wykonujemy je dopiero zimą, trzeba ze względu na wczesne wypuszczanie pędów, skończyć je do końca lutego. Pędy zniekształcone przez mączniaka agrestu (mające kształt korkociągu) skraca się o 1/3 długości.



Szkodniki i choroby

Amerykański mączniak agrestu (*Spaerotheca mors-uvae*)

Ta choroba grzybowa może bardzo uszkodzić krzewy agrestu. Czasem występuje też na czarnych porzeczkach. Białawy filcowaty nalot, który później przebarwia się na brązowo, pokrywa liście, końce pędów, a nawet owoce. Końce pędów zaginają się, a ich wzrost na długość jest silnie ograniczony.



Amerykański mączniak agrestu

Środki zapobiegawcze

- przewiewne stanowisko
- cięcie prześwietlające
- zapobiegawcze opryskiwanie mieszanką naparu z wrotycza i wyciągu ze skrzypu
- w razie porażenia powyższe opryskiwanie powtórzyć 3 razy
- stałe przykrycie gleby, zwłaszcza zielem paproci
- zimą opryskiwanie Preicobaktem
- unikanie zbyt intensywnego nawożenia
- porażone końce wyciąć i spalić
- w razie porażenia opryskać Biò-S, raz przed i raz po kwitnieniu.

Przędziorek agrestowiec (*Bryobia ribis*)

Przędziorki przenoszą choroby wirusowe. Zimują na zdrewniałych częściach krzewów i wiosną licznie pojawiają się na liściach, z których wysysają sok.

Liście początkowo mają białe cętki, przebarwiają się na szarobrunatny kolor, zasychają i opadają. Owoce są małe, nie dojrzewają.
Porażone zostają zwłaszcza krzewy na słonecznych stanowiskach.



przędziorek agrestowiec

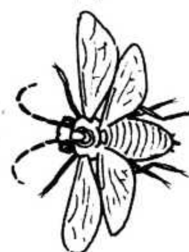
Środki zapobiegawcze:
- *w razie porażenia opryskiwanie gorącą wodą (52°C)*
- *częste opryskiwanie naparem z wrotyczu w okresie od lipca do marca.*

Plamiec agreściak (Abraxas grossulariata) i brzęczak porzeczkowy (Pteronidea ribeesii)
Owady te, a dokładnie ich gąsienice mogą powodować duże szkody na agreście.


motyl i gąsienica plamca agreściaka



jaja na spodzie liści


brzęczak porzeczkowiec i gąsienice plamca agreściaka podczas żerowania

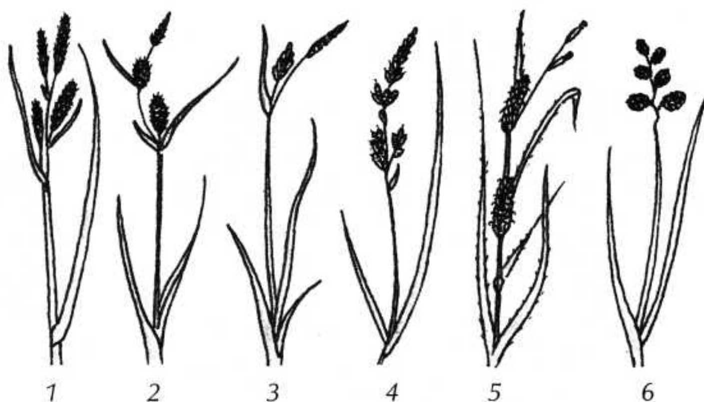
Środki zapobiegawcze:
- *przy nieznacznym porażeniu zbierać gąsienice*
- *przy silnym porażeniu opylić krzewy Algominem*
- *podłożyć pod krzew materiał albo papier i mocno potrząsać, natychmiast niszczyć osobniki, które spadną.*

Rdza agrestu (*Puccinia caricina var. phrinosheimiana*)

Żywicielem pośrednim są turzyce (Carex). Wiosną zarodniki tej choroby grzybowej przenoszone są przez wiatr na krzewy agrestu (także porzeczki). Na liściach i owocach ukazują się poduszeczki barwy od pomarańczowej do ciemnoczerwonej. Później tworzą się na nich nieckowate (kubkowate) zagłębienia, w których rozwijają się nowe zarodniki, które przenoszą się na źdźbła trawy.



1. turzyca
2. turzyca żółta
3. turzyca prosowata
4. turzyca pierzasta
5. turzyca włochata
6. turzyca zajęcza

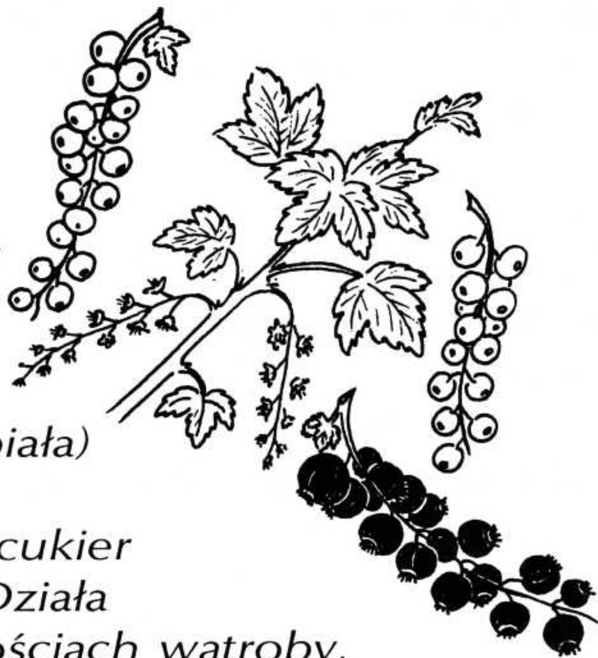


Środki zapobiegawcze:

- *silnie przycinać krzewy*
- *wiosną i jesienią opryskiwać krzewy i glebę wyciągiem ze skrzypu*
- *koniecznie usuwać z otoczenia trawy lubiące kwaśne gleby.*

Opadzina (*antraknoza liści*) *– patrz porzeczka*

Porzeczka *czerwona i biała (Ribes saxifragaceae), czarna (Ribes nigrum)*
Dzika forma porzeczki pochodzi z Europy.



Czarną porzeczkę zwano dawniej również „porzeczką artretyczną". Lubi wilgotne stanowiska i bliskość wiśni.

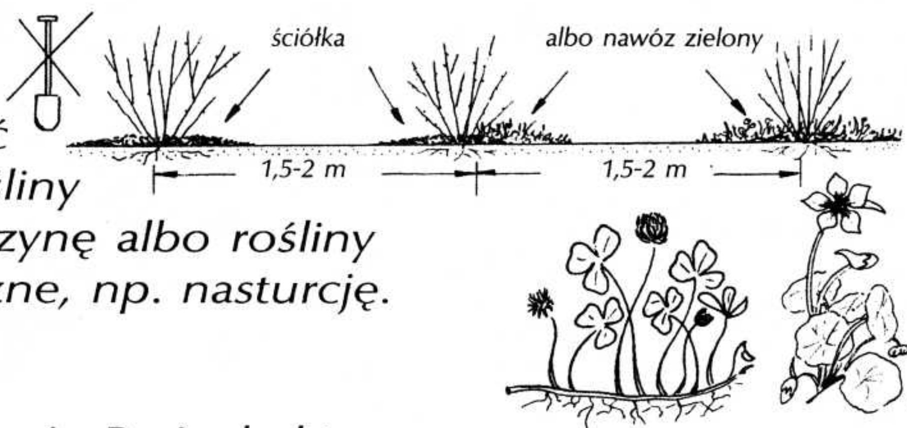
Substancje czynne
(porzeczka czerwona i biała)
Duża zawartość witamin A i C. Kwas cytrynowy, cukier inwertowany, pektyny. Działa leczniczo przy dolegliwościach wątroby, nerek i przy zaburzeniach układu krążenia .

Substancje czynne (porzeczka czarna):
Ze względu na dużą zawartość substancji mineranych oraz witamin A i C cenna przy dolegliwościach pęcherza i nerek, jak również przy infekcjach, reumatyzmie i artretyzmie. Substancje te najlepiej działają, jeśli owoce są spożywane na surowo. Porzeczki zadowalają się każdą glebą o nawet niewielkiej zawartości próchnicy i odczynie około pH 7; gleba kwaśna nie zaspokaja zapotrzebowania na wapń, zwłaszcza czarnych porzeczek.



Dobrze, jeśli porzeczki są uprawiane współrzędnie z agrestem.

Porzeczki mają płytki system korzeniowy. Dlatego należy zrezygnować z głębokiego uprawiania gleby; możemy ją tylko płytko spulchniać i grubo okrywać ściółką.
Zamiast tego możemy też wysiać trwałe rośliny np. koniczynę albo rośliny jednoroczne, np. nasturcję.



Opryskiwanie Preicobaktem, dwukrotne podlewanie gnojówką z pokrzywy (raz podczas wzrostu nowych pędów i raz po zbiorach) i wiosenne opryskiwanie ogrodu mieszanką wyciągu ze skrzypu i naparu z wrotycza dobrze wpływają na zdrowotność roślin.


podlewanie gnojówką pokrzywową

Nawozi się tylko kompostem zawierającym domieszkę mączki mineralnej i wapna np. z glonów.

Ze względu na płytkie korzenie należy dbać o równomierną wilgotność gleby. Szczególnie wrażliwa na suszę jest czarna porzeczka.
Wszystkim krzewom jagodowym, zwłaszcza porzeczkom szkodzi chlor i nie znoszą zawierających chlor nawozów mineralnych ani wody wodociągowej.

Cięcie
Porzeczki czerwone i białe owocują na dwu- do trzyletnich pędach, porzeczki czarne na jednorocznych.
Wszystkie starsze pędy (poznaje się je po ciemnej barwie i słabym rozgałęzieniu) ścina się przy powierzchni ziemi. Zawsze pobudza to krzewy do wydawania dużej ilości nowych pędów.

Pozostawia się do dziesięciu młodych pędów, które odmładzają krzew.



przed cięciem



po cięciu

Czerwone i białe porzeczki przycinamy jesienią albo zimą, czarne zaraz po zbiorach.

Szkodniki i choroby
Opadzina liści – antraknoza
(Drepanopeziza ribis)
Choroba porzeczek i agrestu.
Po przedwczesnym zwiędnięciu i opadnięciu liści spowodowanym gorącą i suchą pogodą następuje porażenie przez tę chorobę grzybową.



opadzina

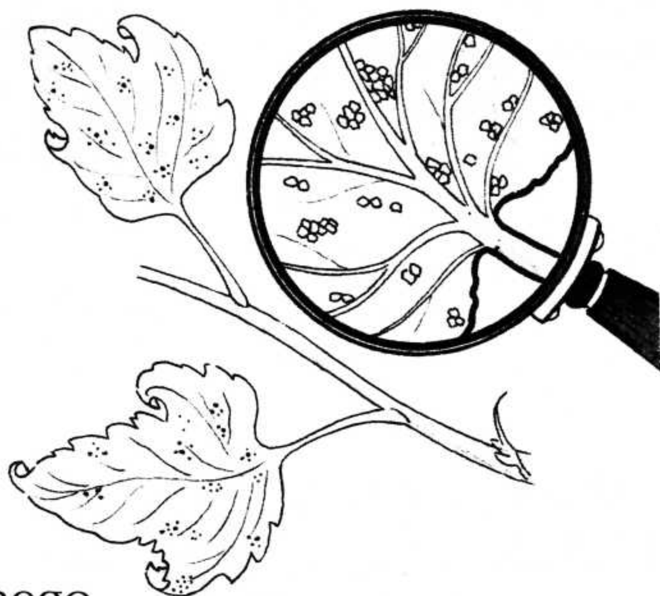
Zarodniki zimują w opadłych liściach i infekują nowe pędy wiosną.
W maju na liściach pojawiają się żółte i brunatne plamy, w lipcu-sierpniu liście opadają.

Środki zapobiegawcze:

- opryskiwać naparem z cebuli
- zbierać i niszczyć liście
- wielokrotnie opryskiwać gnojówką z pokrzywy zmieszaną z wyciągiem ze skrzypu
- wiosną powtórzyć opryski!

Rdza wejmutkowo-porzeczkowa (Cronartium ribicola)
Choroba występuje na czarnych porzeczkach (czasem i na agreście) a zarodniki zimują na sosnach wejmutkach. Zarodniki pozostają tu 1-2 lata i wywołują objawy rdzy.
Potem przenoszą się na krzewy porzeczek.

Na dolnej stronie liści pojawiają się żółte plamy z pęcherzykami. Liście wcześnie opadają, straty w plonach są duże wskutek niedostatecznego drewnienia pędów.



rdza wejmutkowo-porzeczkowa

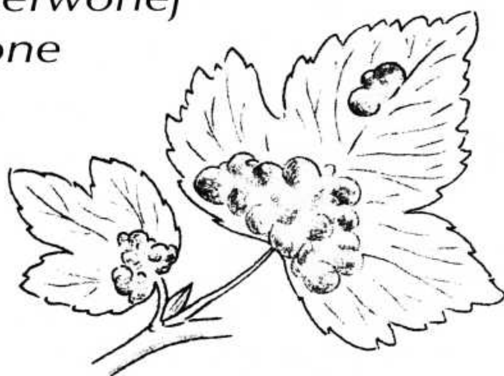
Środki zapobiegawcze:

- nie sadzić czarnych porzeczek w pobliżu sosen wejmutek
- w pobliżu porzeczek sadzić piołun
- trzy razy przed i raz po kwitnieniu opryskiwać naparem z piołunu, wyciągiem ze skrzypu albo Bio-S – również i dolną stronę liści.



żywicielem tej choroby są pięcioigłowe gatunki sosny, np. wejmutka

Mszyca porzeczkowo-czyściecowa (*Cryptomyzus ribis*)
Jeśli na górnej stronie liści czerwonej porzeczki ukazują się czerwone pęcherzykowate wypukłości, na ich dolnej stronie znajdziemy małe żółtawe: mszyce porzeczkowo--czyściecowe.



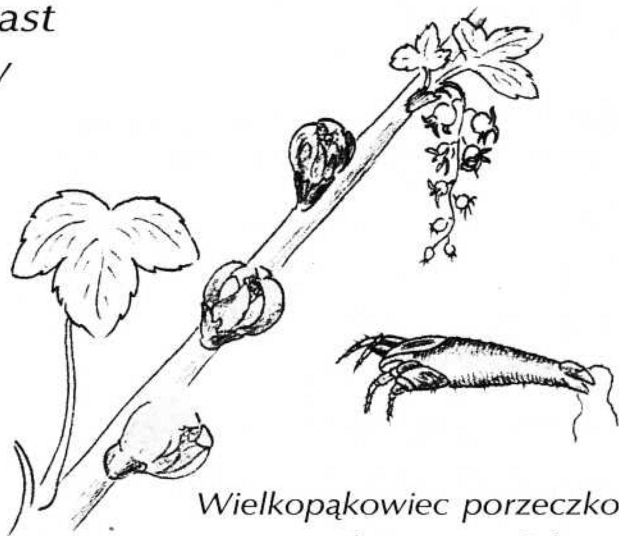
ślady żerowania mszycy porzeczkowo-czyściecowej

Środki zapobiegawcze:

- *zgniatanie mszyc*
- *po kwitnieniu opryskiwanie fermentującą gnojówką z pokrzywy.*

Wielkopąkowiec porzeczkowy (*Cecidophyopsis ribis*)
Podczas rozwoju pąków atakuje czarną porzeczkę. Zamiast spodziewanych kwiatów widać jedynie zgrubienie pąków kwiatowych.

W zgrubieniu mieści się do 30 000 wielkopąkowców i do 20 000 jajeczek.



Wielkopąkowiec porzeczkowy w dużym powiększeniu

Ślady żerowania wielkopąkowca porzeczkowego

Wiosną wielopąkowce przenoszą się na pędy i tam rozmnażają się.
Aby temu zapobiec, wycina się i niszczy pędy z nabrzmiałymi pąkami.

Wielkopąkowiec jest ponadto nosicielem choroby zwanej atawizmem lub rewersją porzeczek. Powoduje ona zniekształcenia kwiatów i prowadzi do zaniku owocowania krzewu.



<u>Środki zapobiegawcze:</u>

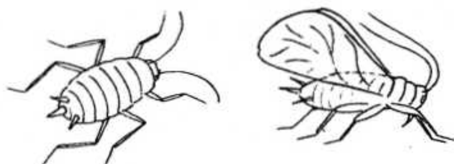
- *wycinać i palić pędy ze zgrubiałymi pąkami*
- *młode rośliny albo pędy odkażać przez zanurzanie w gorącej wodzie (48°C przez 10 minut).*
  Dezynfekować również sekatory, ręce i ubranie!
- *dobre wyniki niewielkim kosztem przynosi opryskiwanie NAB!*

Zespół Rolnictwa Biodynamicznego w Balingern dzięki stosowaniu NAB doprowadził do zniknięcia tego szkodnika.

N = siarka zwilżalna **A** = wapno z glonów **B** = bentonit (bentonit z aktywnym sodem)

Te trzy substancje miesza się w stanie suchym w równych częściach i rozpuszcza w wodzie silnie mieszając (100 g w 10 l wody).

Każdy krzew należy opryskać tak, aby ociekał roztworem – raz tuż przed kwitnieniem, raz podczas i raz w końcu kwitnienia.
Pozwala to skutecznie zniszczyć wielkopąkowca, jeśli nie w pierwszym, to na pewno w drugim roku.



<u>mszyca porzeczkowa</u>

patrz: mszyce

Jeżyna *(Rubus fruticosus)*
Forma dzika rośnie od co najmniej 3000 lat, a jest uprawiana w naszych ogrodach zaledwie 80 lat.



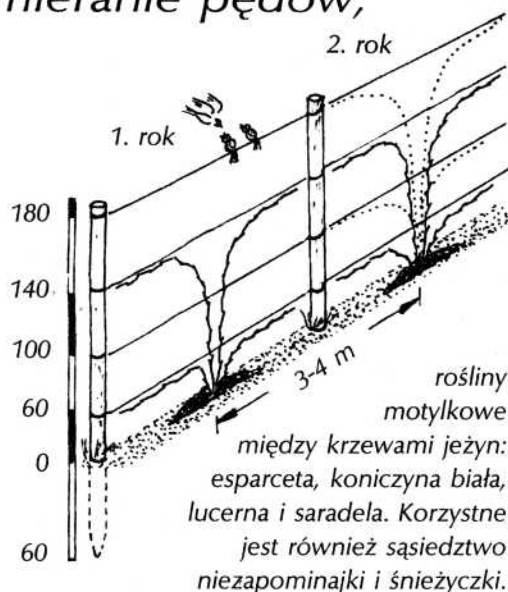
Substancje czynne
Zawiera witaminy A, B i C, dużo żelaza i magnezu. Równie wartościowe składniki zawiera napar z liści. Jagody i napar znajdują zastosowanie przy zaburzeniach serca i układu krążenia, zapaleniu dziąseł, grypie, bólu gardła, chorobach skóry i leczeniu ran.

Sadzenie: najlepiej wiosną, w rozstawie 3-4 m między roślinami, gleba powinna być spulchniona. Wiosną przyciąć o 1/3. Jeżyny trzeba prowadzić przy podporach. Po zbiorach owocujące pędy ścina się przy ziemi.

Podobnie jak w uprawie malin ściółkujemy i nawozimy glebę ale jeżyna potrzebuje więcej wapna. Późną jesienią opryskiwać preparatem Preicobakt. Kiedy zauważymy roztocza albo zamieranie pędów, należy po zbiorach opryskać Bio-S. Wiosną opryskiwać mieszanką naparu ze skrzypu i wywaru z wrotyczu.

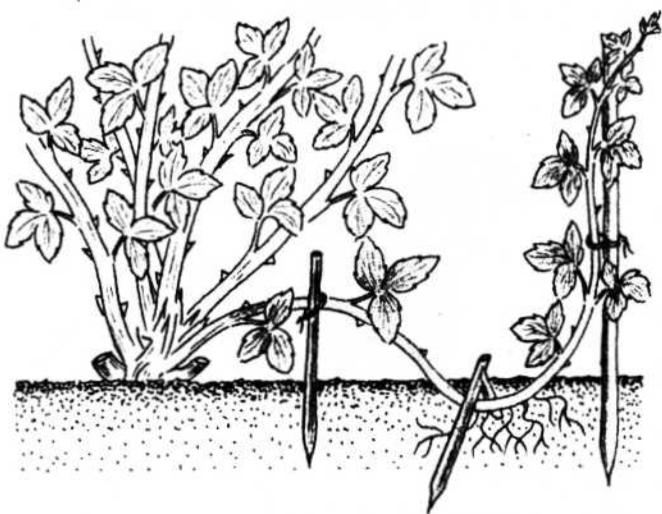
U odmian wrażliwych na mróz ułożyć pędy na ziemi i dobrze przykryć.





rośliny motylkowe między krzewami jeżyn: esparceta, koniczyna biała, lucerna i saradela. Korzystne jest również sąsiedztwo niezapominajki i śnieżyczki.

Jeżyny najlepiej rozmnażać przez odkłady. W lecie przytwierdza się do gleby pęd i lekko okrywa ziemią. Do jesieni pęd ukorzenia się a wtedy można go przesadzić. Tą metodą można również rozmnażać agrest i porzeczki.



Szpeciel (Eriophyes essigi)

Jeśli jeżyny są małe, skarłowaciałe, jasnoczerwone i mało soczyste, być może są zaatakowane przez szpeciela. Wysysa on sok z zalążni owoców, co uniemożliwia ich dojrzewanie. Szpeciele zimują w pąkach, a także w zeschniętych jagodach z ubiegłego roku. Na początku wiosennego ocieplenia szpeciele wędrują po łodydze i liściach do kwiatów.



Środki zapobiegawcze:

- *przez cały rok okrywać glebę kompostem*
- *ścięte pędy i zaschnięte owoce ściąć i zniszczyć opryskać roztworem wrotyczu z wapnem z glonów; raz jesienią i dwa razy wiosną*
- *przy wypuszczaniu pędów wiosną w ciepłe dni opryskiwać Bio-S, w odstępach 10-dniowych, powtarzać dwa razy*

DRZEWA I KRZEWY OWOCOWE

W rozdziale tym zawarte są informacje o przygotowaniu gleby, sadzeniu, cięciu, sposobach pielęgnacji i nawożenia drzew i krzewów owocowych oraz o ich najważniejszych szkodnikach i chorobach.

Uprawa owoców

Większość gatunków drzew i krzewów owocowych należy do rodziny różowatych (Rosaceae).



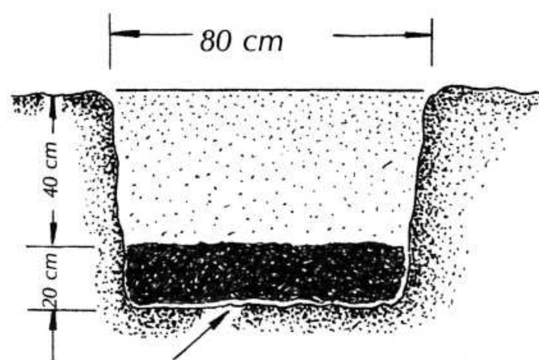
Udają się dobrze na próchnicznych glebach gliniastych. Ciężkie gleby gliniaste i piaszczyste należy dopiero ulepszyć. Najlepsza jest lekko kwaśna gleba o pH między 6,3 a 7. Jabłonie lubią jeszcze kwaśniejszą glebę o odczynie między 5,5 a 6,5.

Drzewa owocowe rosną przez długi czas na tym samym stanowisku. Dlatego niezbędne jest dobre przygotowanie gleby. Jeśli chcemy posadzić drzewa owocowe na łące, powinniśmy wzbogacić glebę uprawiając rośliny motylkowe.

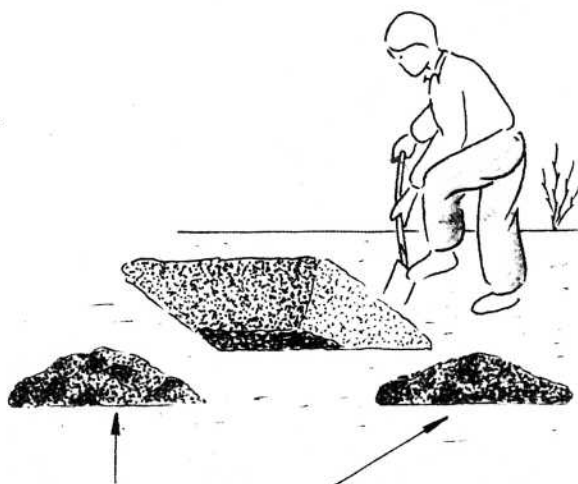
Nasiona pojedynczych gatunków albo mieszanki płytko zagrabiamy z glebą i dobrze nawadniamy. W ten sposób poprawimy glebę.

Jesienią albo wiosną możemy na tym terenie posadzić drzewa owocowe. Ze względu na większe potrzeby pokarmowe krzewy owocowe powinny rosnąć na glebie nie porośniętej trawą. Również tu trzeba wysiać wiosną nawóz zielony.

Aby poprawić zasiedlenie gleby pomieszanej z kompostem i mączką mineralną przez bakterie glebowe, wykopujemy dołki do jesiennego sadzenia już we wrześniu, dołki do sadzenia wiosennego – w listopadzie poprzedniego roku.



spulchnia się podłoże i miesza na dnie z glebą 1/2 kg mączki mineralnej.



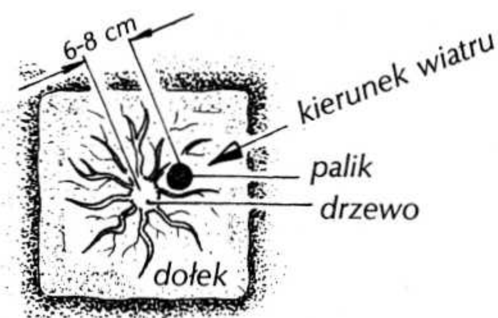
górną i dolną warstwę gleby odkłada się osobno. Miesza się je z 2-3 wiadrami dojrzałego kompostu, 2 kg mączki mineralnej i 1-2 garściami popiołu drzewnego.



Obydwa kopczyki i dno dołka do sadzenia okrywa się ściółką.

Posadzony wokół sadu kwitnący i owocujący żywopłot daje osłonę od wiatru oraz wabi pszczoły i ptaki. Ważne jest, by wybrać właściwy dla naszej okolicy i naszych życzeń gatunek drzewa i odmianę owoców.
(Szkółki i doradcy-sadownicy chętnie udzielą rady, zwłaszcza co do wyboru odpowiednich podkładek i związanych z nimi cech wzrostu).

Sadzenie





Wskazane jest aby w sadzeniu brały udział dwie osoby. W przygotowany do sadzenia dołek, w odległości 6-8 cm od jego środka wbija się palik.
Powinien on znajdować się od strony najczęstszych wiatrów.



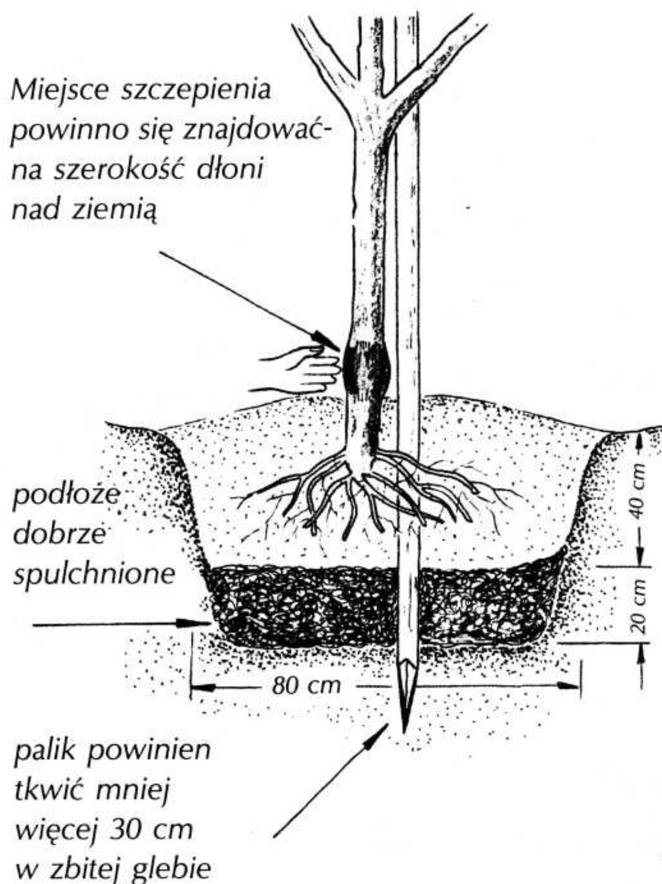
Uwaga!
Nie smarować palików karboliną!
Stosować nieszkodliwe dla środowiska środki impregnujące (pokost albo wosk pszczeli)!



Grubsze albo uszkodzone korzenie przycina się przekrojem do dołu.
Nie przycina się drobnych korzeni.

Następnie zanurza się korzenie w papce z gliny (rozmieszanej z wyciągiem ze skrzypu: 55% gliny, 33% placków krowich, 6% mączki z glonów i 6% popiołu drzewnego) albo, w gęstej papce z Preicobaktu.





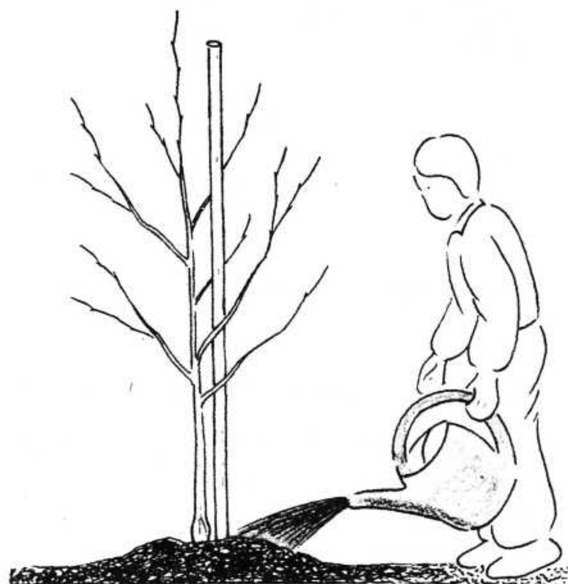
Ważne jest, by miejsce szczepienia po posadzeniu, kiedy ziemia osiądzie znajdowało się na szerokość dłoni nad ziemią.

Najlepiej sprawdzić to drewnianą miarką.



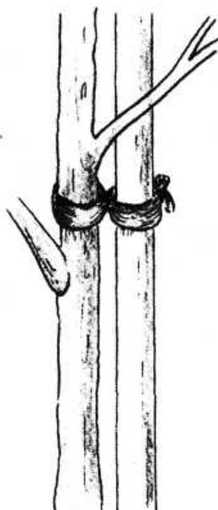
Przy sadzeniu rozkłada się korzenie w taki sposób, by się naturalnie ułożyły. Wszystkie puste miejsca między korzeniami wypełnia się ziemią wykopaną z głębszych warstw i uzupełnia ziemią z dużą zawartością próchnicy.





Następnie obficie podlewamy. Dzięki temu zamulają się puste miejsca między korzeniami drzewa.

palik i drzewo obwiązać na krzyż paskiem parcianym albo sznurem sizalowym





Do przywiązywania nie używać cienkich sznurków ani drutu, ponieważ wrzynają się w korę! Lepiej używać pasków parcianych, rzemieni skórzanych albo plecionki sizalowej!

Ostatnią czynnością przy sadzeniu jest dokładne okrycie gleby wokół pnia ściółką, by utrzymać wilgotność gleby i ograniczyć wzrost chwastów.



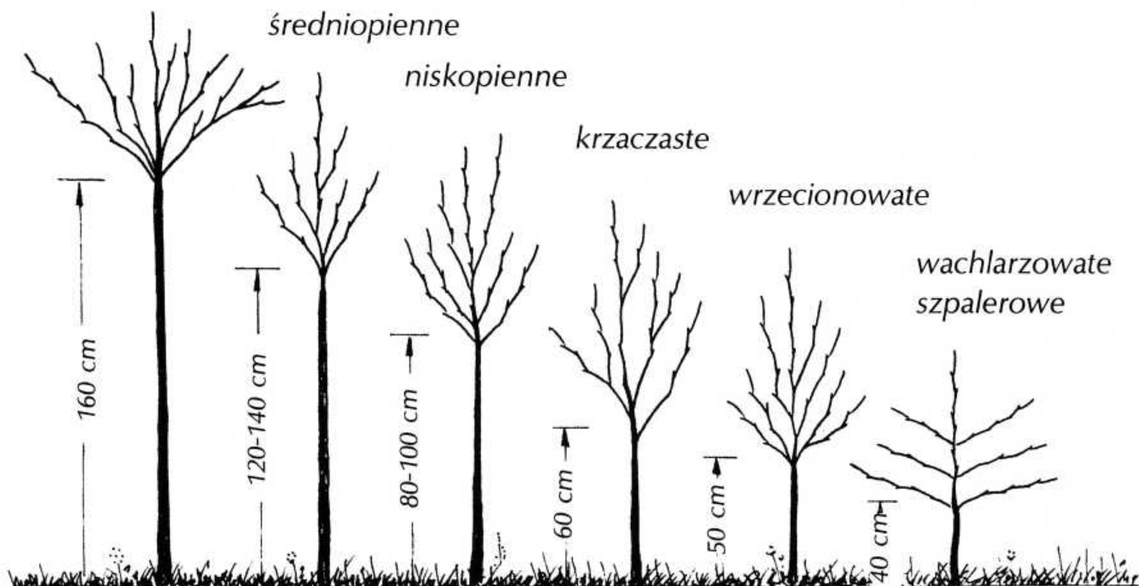
Jesienne sadzenie przypada na październik i listopad, wiosenne zaś na marzec, gdy drzewa są jeszcze w stanie bezlistnym.
Brzoskiwinie i morele ze względu na groźbę zimowych mrozów lepiej sadzić wiosną niż jesienią.

Sadzić powinniśmy najlepiej zaraz po kupnie drzewek.
Jeśli nie jest to możliwe, zakopujemy korzenie w mokrym piasku albo ziemi, aby zapobiec wysychaniu.

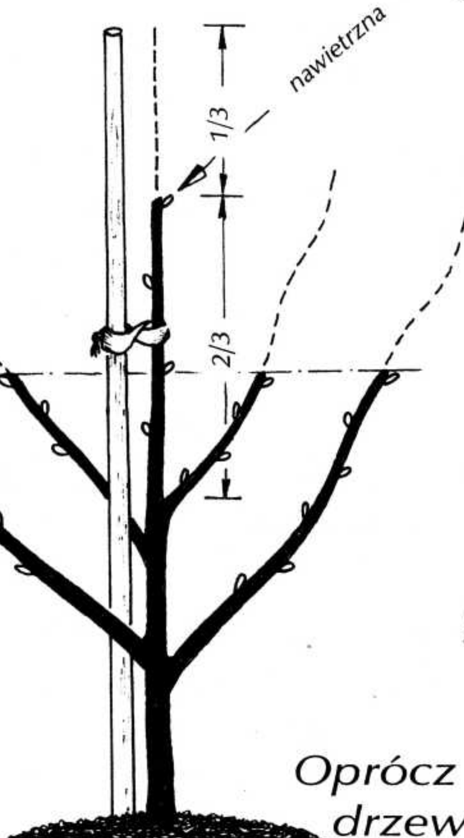
Zapotrzebowanie niektórych drzew na miejsce (w m²)

jabłoń wysokopienna	9 x 9	grusza krzaczasta	5 x 6
grusza wysokopienna	9 x 9	wiśnia krzaczasta	5 x 5
czereśnia wysokopienna	8 x 8	drzewa o koronie wrzecionowatej	3 x 4
śliwa średniopienna	7 x 7	jabłoń szpalerowa	1 x 4
brzoskwinia niskopienna	5 x 6	grusza szpalerowa	1 x 4
jabłoń krzaczasta	5 x 6		

Rodzaje drzew zależne od wysokości pnia



przewodnik (pęd rosnący pionowo do góry, z którego wyrastają pędy boczne skrócić o mniej więcej 1/3, z pąkiem od strony nawietrznej



Cięcie drzew

Przy sadzeniu wiosennym i jesiennym cięcie wykonuje się wiosną.

Boczne pędy przycina się nad pąkiem zewnętrznym, pędy dolne skraca się o 1/3, pędy górne o 2/3.

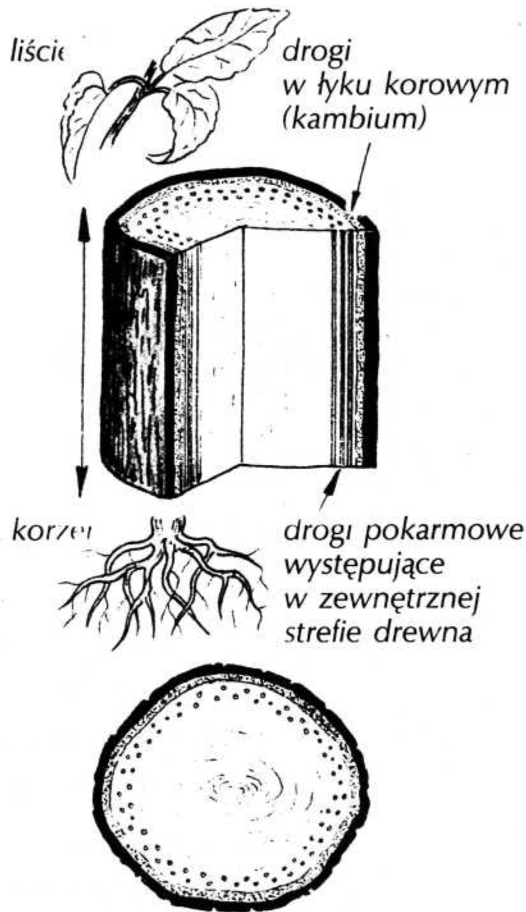
Formowanie korony

Przywiązywanie do poziomu.

Oprócz cięcia młodych drzew potrzebne jest odginanie i przywiązywanie albo rozpościeranie pędów do poziomu dla uformowania w pożądanej pozycji.

Drogi transportowe w drzewie

Komórki drzewa połączone są ze sobą drogami przewodzącymi.



Drogami prowadzącymi w dół wszystkie żywe komórki są zaopatrywane w substancje organiczne. Są to: przede wszystkim białko, węglowodany, cukier i inne związki, które tworzą się w liściach w procesie fotosyntezy.

Drogami prowadzącymi do góry transportowana jest woda i sole mineralne z korzeni do liści. Woda wyparowuje przez aparaty szparkowe (stomata) liści.

Drogi prowadzące do góry zaopatrują wszystkie rosnące organy w wodę i substancje mineralne.

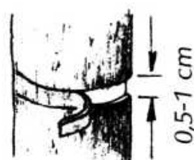
Wskutek transpiracji przez aparaty szparkowe liści powstaje siła ssąca, dzięki której woda dochodzi na dużą wysokość (ponad 10 m).

Wiosną, kiedy brak jeszcze liści, woda napływa do korony tylko dzięki ciśnieniu korzeniowemu. Ciśnienie korzeniowe jest to ciśnienie, z jakim tkanka stała korzenia wtłacza wodę w drogi przewodzące.

Zbyt intensywne nawożenie prowadzi do nadmiernego zasolenia soków przepływających od korzeni do liści, a tym samym do zbyt silnego rozwoju pędów i liści.
Może to źle zaważyć na wytwarzaniu kwiatów i owoców (zwłaszcza przy użyciu azotu rozpuszczalnego w wodzie).

Powstawanie owoców można pobudzać poprzez hamowanie odpływu asymilatów.
Hamowanie przepływu substancji do korzeni przez miazgę prowadzi do zatrzymywania większych ilości tych substancji (soków) w strefie korony, a tym samym do wzmożonego tworzenia owoców.

Oto kilka przykładów przerywania przepływu soków:



Zdejmować korę, nie uszkadzając drewna

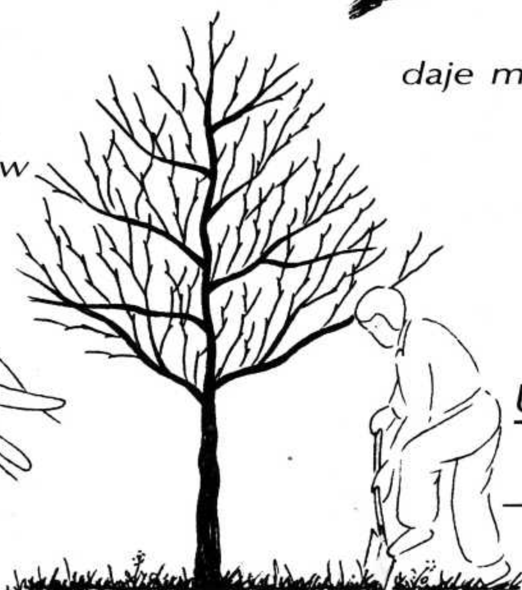
<u>Obrączkowanie</u>

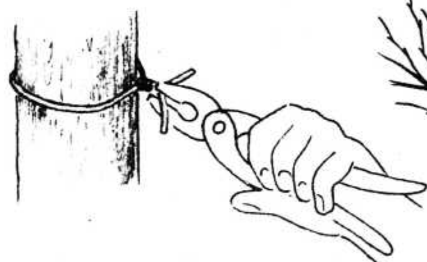
– tworzenie owoców



<u>*Nacinanie*</u>

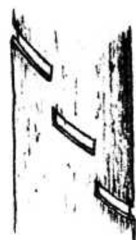
– nacinanie nad pąkiem daje mocny długi pęd.





<u>Obrączkowanie pętlą drucianą</u>

– tworzenie owoców



<u>*Ukośne nacinanie kory*</u>

– wspomaga ono wzrost grubości pnia.

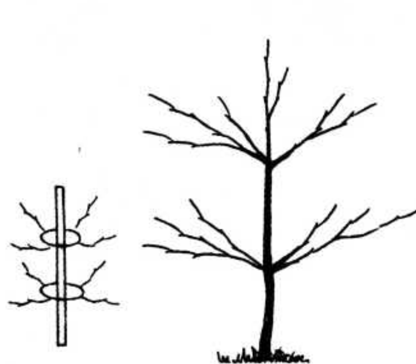
<u>*Przycinanie niektórych zewnętrznych korzeni*</u>

– tworzenie owoców

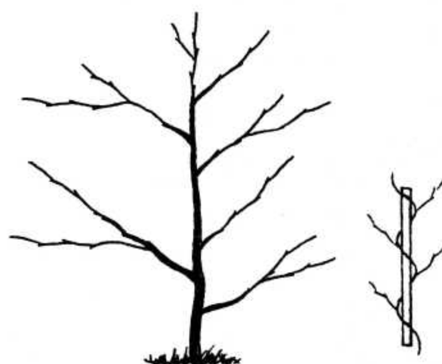
Lepiej zaniechać tych sposobów regulacji na rzecz odpowiedniego cięcia i pielęgnacji oraz doboru odmian i podkładki i umiejętnego nawożenia organicznego.
Dobrze ukształtowana przepuszczająca światło i powietrze korona zapewnia zrównoważony obieg soków drzewa.

Cięcie drzew owocowych

Odmiany drzew owocowych należy regularnie ciąć, aby nie zdziczały. Poprawne cięcie jest sztuką, której nie sposób nauczyć się z książek. Potrzebna jest praktyka, dlatego też wskazany jest dodatkowy kurs cięcia.



piętrowe prowadzenie korony



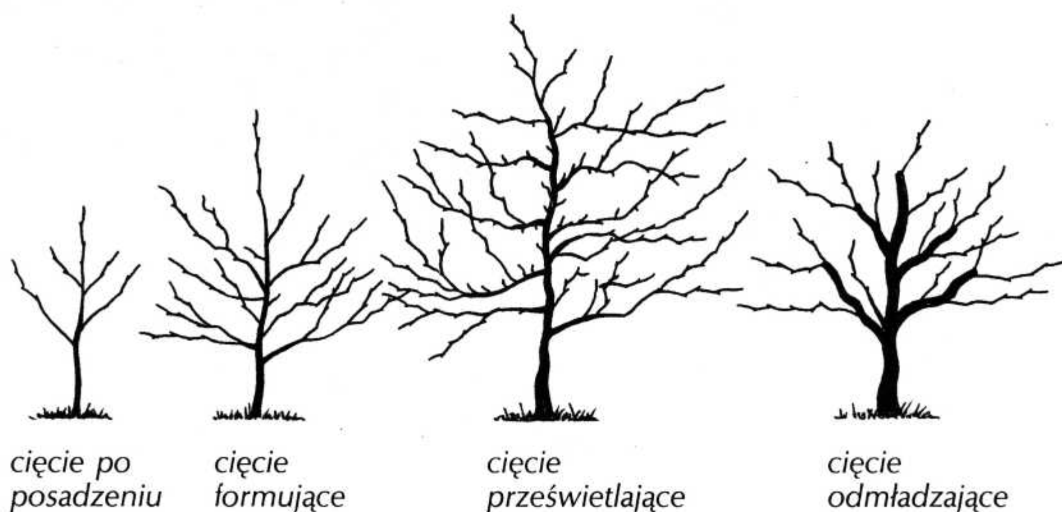
prowadzenie korony w formie prawie naturalnej

Nieregularny układ pędów wokół pnia bliższy jest naturze drzewa, niż układ okółkowy. Ponadto zapewnia lepszy dostęp światła i powietrza oraz większą odporność na złamania pod ciężarem owoców i podczas burzy.

Silne cięcie prowadzi oczywiście do silnego wzrostu zdrewniałych pędów, ponieważ nieliczne pozostawione pąki znajdują się pod ciśnieniem soków, przez co pędy silniej i szybciej rosną.

Przy słabym cięciu strumień soków rozdziela się na wiele miejsc wyrastania pędów, co prowadzi do słabszego wzrostu pędów.

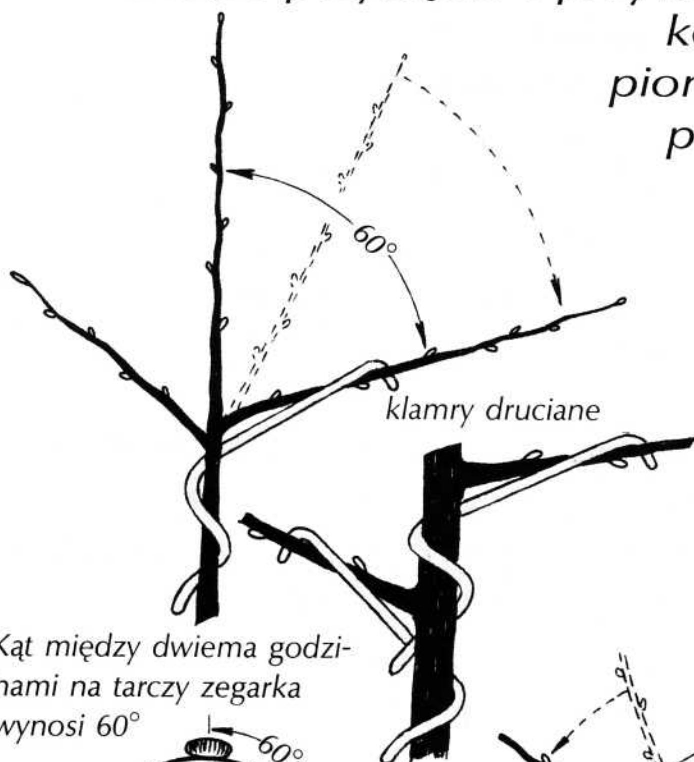
Oprócz wspomnianego już cięcia po sadzeniu rozróżniamy cięcie formujące, cięcie prześwietlające oraz cięcie odmładzające (albo odnawiające). Inaczej przeprowadza się cięcie wiśni i brzoskwini.



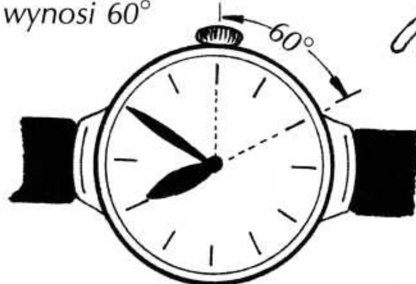
Cięcie formujące

Przy cięciu ważne jest stałe odtwarzanie krótkopędów, tzn. słabo rosnące odmiany trzeba przycinać znacznie intensywniej, niż silnie rosnące.
W piętrze pozostawiamy 3-4 konary, które nie powinny wyrastać z przewodnika na tej samej wysokości. Kolejne piętro powinno być uformowane w odległości 50 cm od poprzedniego. Gałęzie wyrastające pod zbyt ostrym kątem należy odgiąć do poziomu i przywiązać.

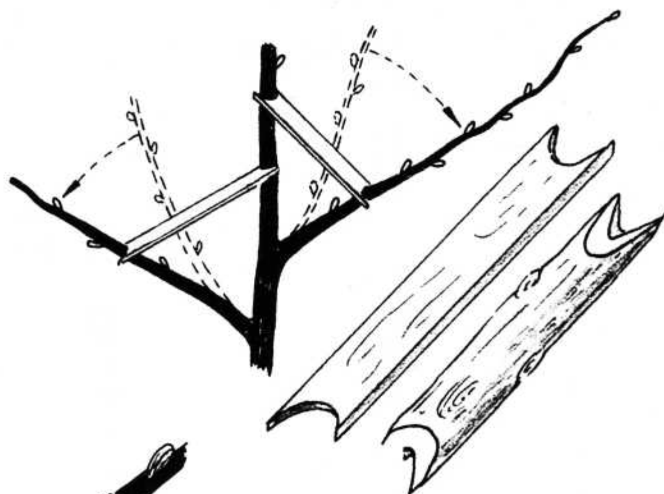
Dzięki przycięciu i przywiązaniu do poziomu, konary nie rosną zbyt pionowo i wydają mniej pędów, szybciej za to tworzą krótkopędy z pąkami kwiatowymi. Najwięcej owoców wydają gałęzie wyrastające pod kątem 60°.



Kąt między dwiema godzinami na tarczy zegarka wynosi 60°



Przy pomocy zegarka daje się dokładnie odczytać kąt 60°.

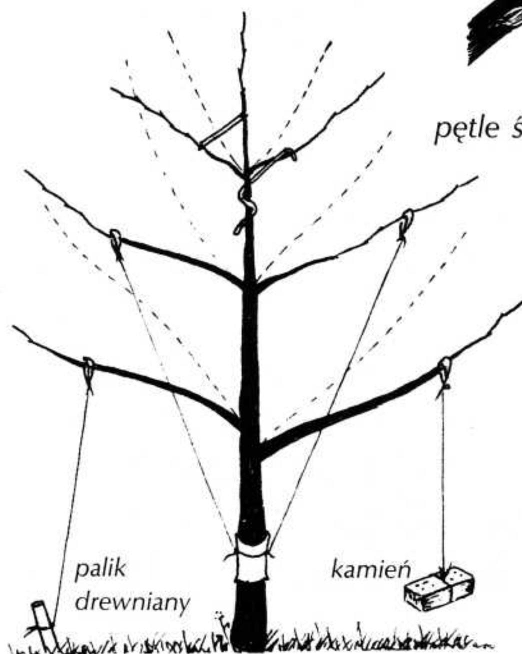


rozpórki drewniane



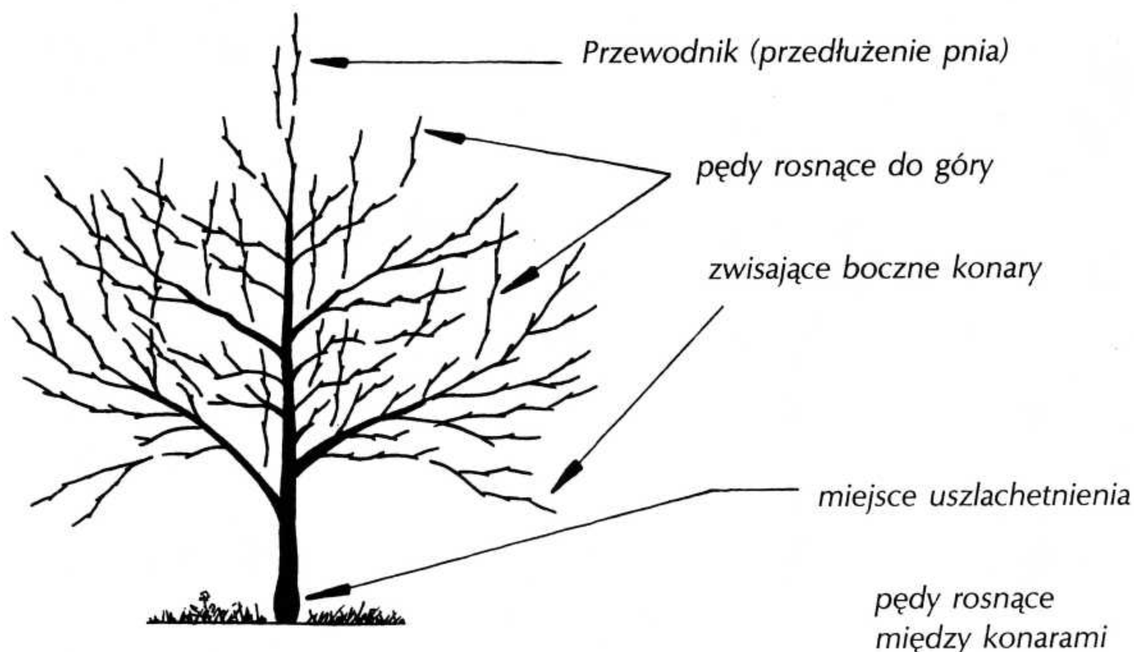
pętle ściągające

Pętle ściągające sporządzamy ze starych dętek rowerowych albo podobnego materiału. Odpowiednio przycinamy i przyginamy druciane klamry. Dają się użyć tylko przy mało zdrewniałych, cienkich gałęziach.

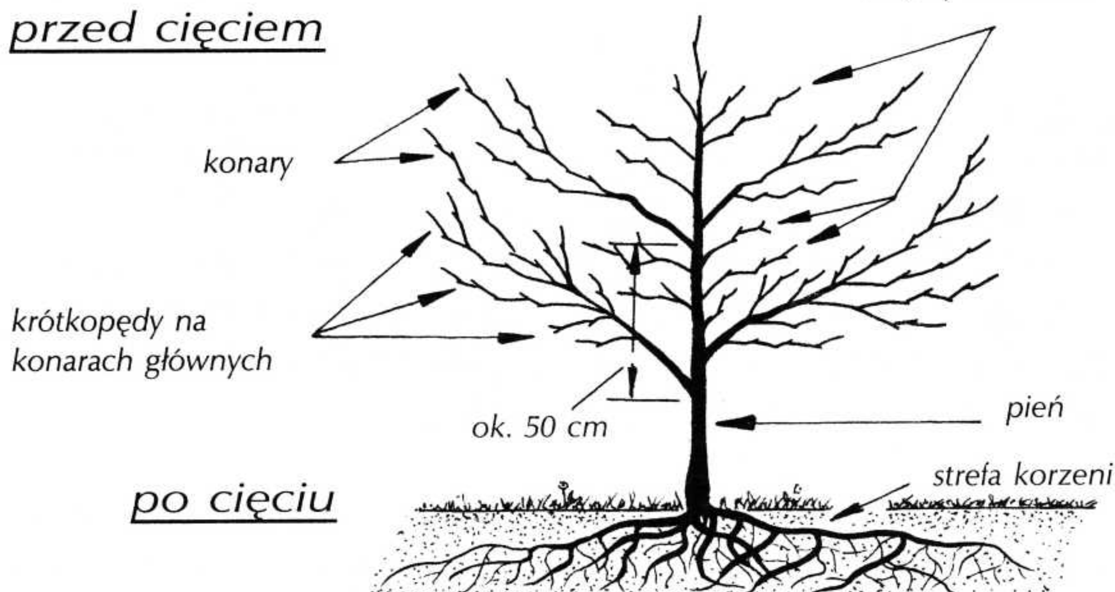


W ten sposób możemy zmusić drzewa do wcześniejszego owocowania.

Przewodnik przycina się corocznie do 30-40 cm. Skraca się również pędy owocowe rosnące między konarami głównymi. Owocują one bardzo wcześnie i po kilku latach owocowania można usunąć krótkopędy na głównych konarach.
Ścina się wszystkie pędy rosnące do góry albo do środka. Skracamy też zbyt długie konary zwisające na boki.



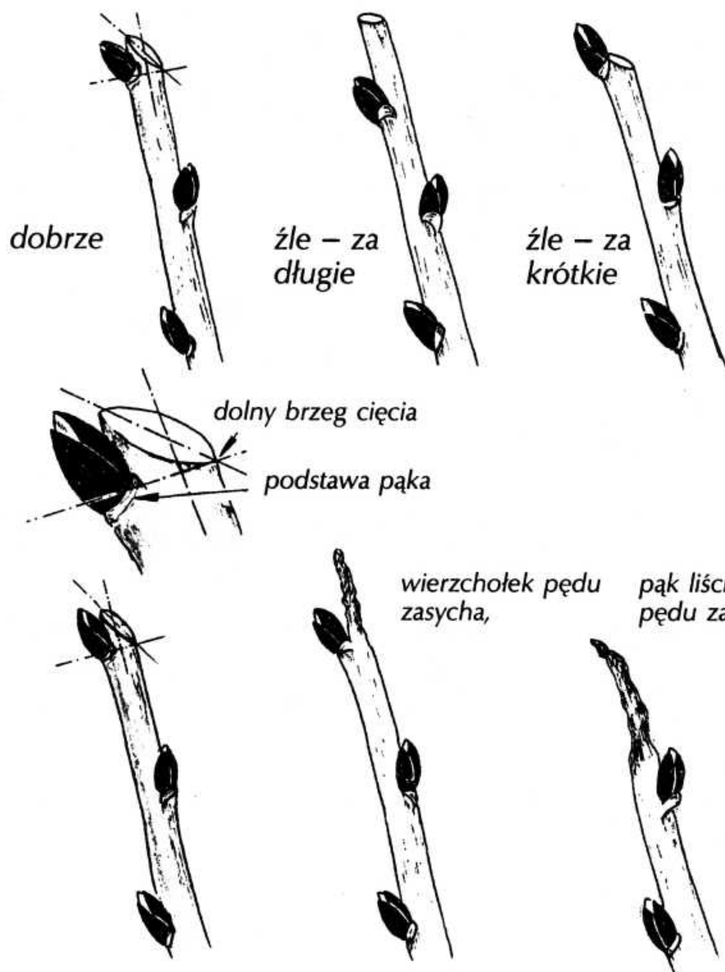
przed cięciem



po cięciu

cięcie formujące

Skracanie końców pędów



Przy zbyt krótkim cięciu pęd przestaje rosnąć w pożądanym kierunku. Niezbędne jest wtedy powtórne cięcie.

Zaschłe części drzew są idealną wylęgarnią chorób grzybowych i szkodników.

Cięcie prześwietlające

Drzewa nie cięte przez wiele lat należy prześwietlić. Mniej pracy jest przy cięciu drzew regularnie prześwietlanych. Usuwamy gałęzie rosnące do środka, krzyżujące się i rosnące pod zbyt ostrym kątem. Z dwóch zdrowych gałęzi, które rosną zbyt blisko siebie i zbytnio zasłaniają światło, usuwamy słabszą.

Jeśli wskutek cięcia powstaną większe przerwy, przywiązujemy do poziomu pęd rosnący ukośnie ku górze, dzięki czemu nowe pędy wypełnią ogołocone miejsca.

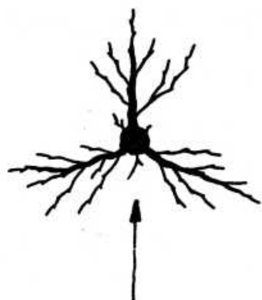
Gałęzie z pąkami liściowymi i kwiatowymi różnych gatunków owoców (grusza jest podobna do jabłoni)

• kwiat
+ liść



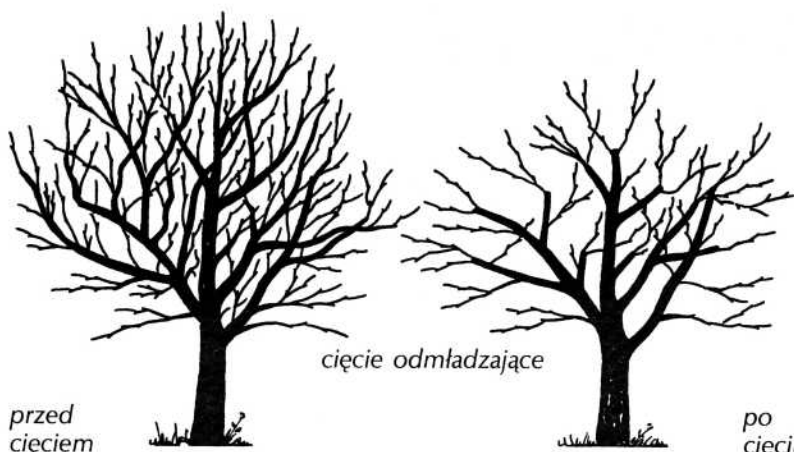






układ gałęzi w drzewie krzaczastym (widziany z góry)

<u>Cięcia odmładzającego</u> nie należy przeprowadzać dopiero wtedy, kiedy korona drzewa całkiem się zestarzeje i wytwarza już tylko niewiele krótkich pędów. Usuwamy wszystkie martwe i zbyt gęsto rosnące konary.
Zaniechajmy radykalnych cięć. Lepiej przez 2-3 lata pracować nad nowym kształtem korony.



stara jabłoń w momencie spadku plonów

Silne cięcie prowadzi do silnego tworzenia pędów. Dopóki nie zdrewnieją, najprościej można je oderwać ręką. Niektóre pozostają dla odtworzenia korony. Latem ślady po urwaniu goją się bardzo dobrze i szybko.

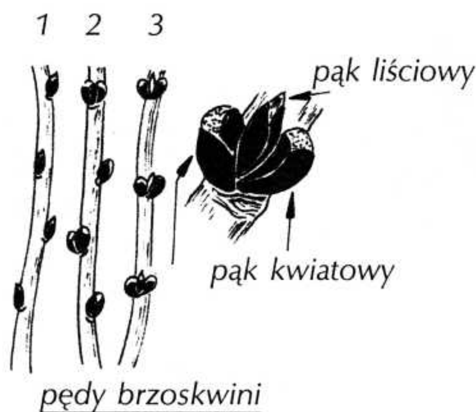


Cięcie drzew pestkowych

Drzewa pestkowe muszą mieć szczególnie przejrzystą koronę.
Jeśli drzewa pestkowe przytniemy w lecie zaraz po zbiorach, groźba wycieku żywicy jest niewielka. W wypadku Łutówki i brzoskwini tnie się wszystkie stare pędy na długość jednego oczka, młode pędy zaś skraca się o 1/3.

U brzoskwini pozostawia się gałęzie z potrójnymi pąkami.
Łutówka i brzoskwinia owocują na jednorocznych pędach.

Wszystkie pędy podejrzane o moniliozę trzeba usunąć. Tak silnie nie przycina się czereśni, wiśni, wiśni wiślanek, śliw i moreli. Przeważnie do ukształtowania korony wystarcza cięcie formujące . Cięcia odmładzającego potrzebują prawie wszystkie drzewa pestkowe, jeśli plony spadają.

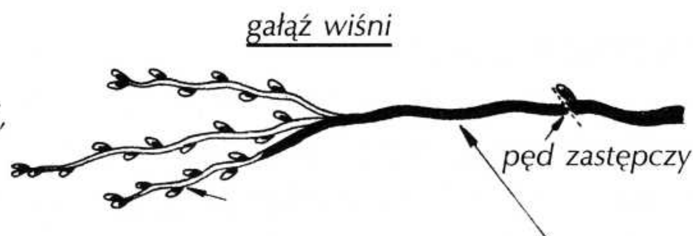


pędy brzoskwini

1. pęd z pąkami liściowymi
2. pęd tylko z pąkami kwiatowymi, zwany pędem płonym
3. prawdziwy krótkopęd

Pędy brzoskwini są jedyne w swoim rodzaju. Istnieje tu prawdziwy krótkopęd, który wydaje kwiaty zawsze po lewej i prawej stronie pąka liściowego, i pęd płony, który wydaje tylko płone kwiaty bez pąków liściowych.
Pędy płone trzeba usuwać.

gałąź wiśni



Pąki liściowe są ostro zakończone, kwiatowe zaś zaokrąglone.

gałąź wiśni, jednoroczne pędy z pąkami kwiatowymi, dwuletnie drewno bez pąków kwiatowych

Rodzaje koron

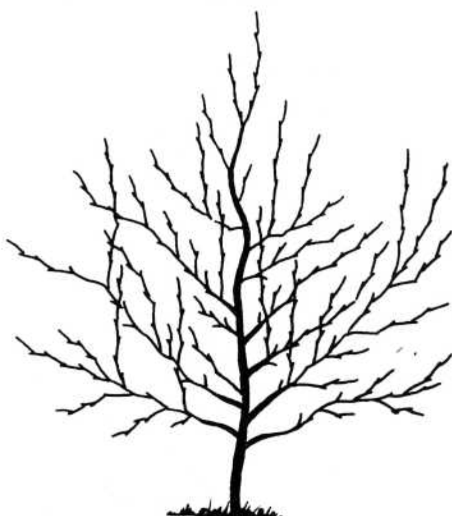
wiśnia



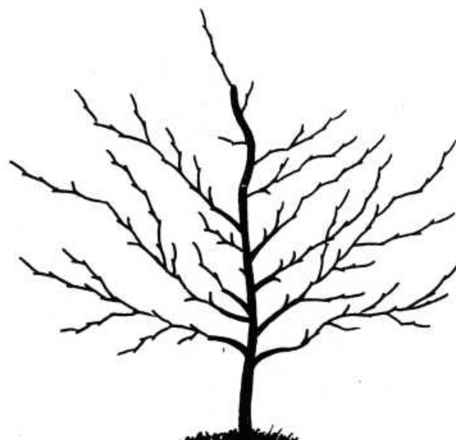
przed
i po cięciu
prześwietlającym



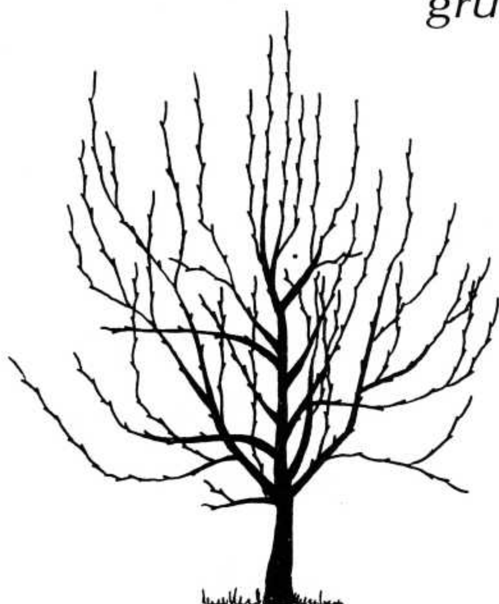
jabłoń krzaczasta



przed
i po cięciu
formującym



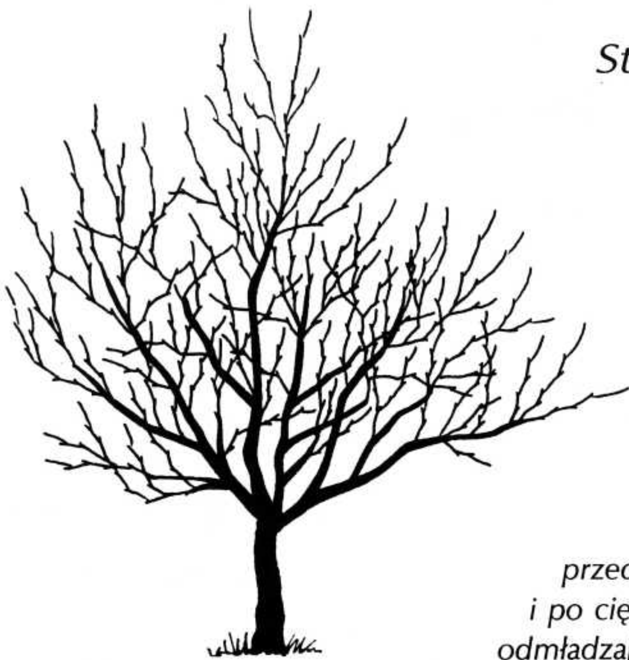
grusza krzaczasta



przed
i po cięciu
plonotwórczym



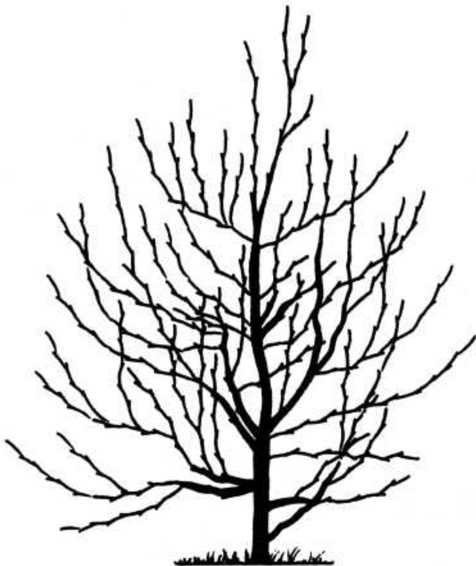
Stara jabłoń niskopienna

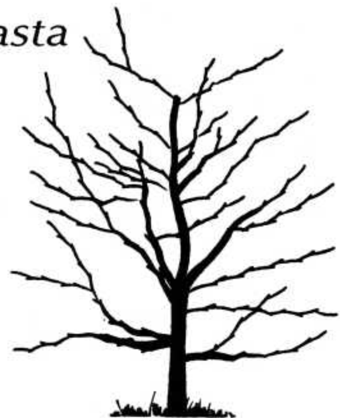




*przed
i po cięciu
odmładzającym*

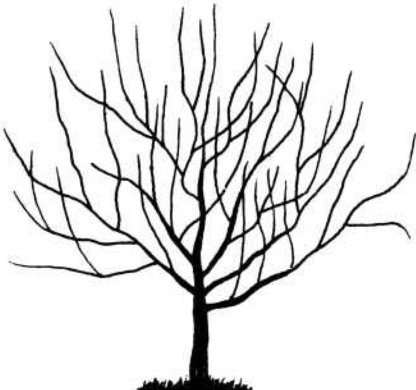
Jabłoń krzaczasta





*przed
i po cięciu
prześwietlającym*

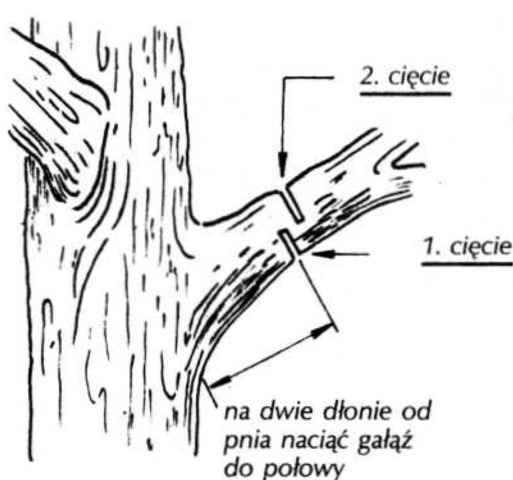
Brzoskwinia krzaczasta

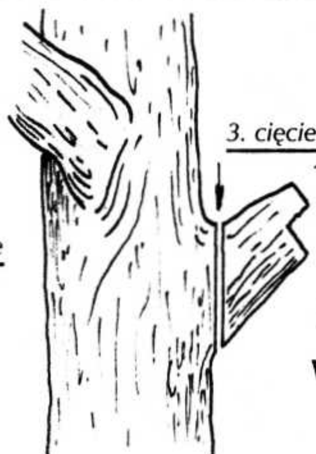




*przed
i po cięciu.
Brzoskwinie
tnie się
się tuż przed albo tuż
po kwitnieniu.*

Nadpiłowywanie i odpiłowywanie konaru





Aby zapobiec uszkodzeniu kory przez wyrwanie, postępujemy tak jak na rysunku.

Dla szybkiego zagojenia urazu po cięciu piłą docina się zewnętrzną krawędź rany i wygładza nożem ogrodniczym. Następnie smaruje się całą powierzchnię nacięcia maścią ogrodniczą.



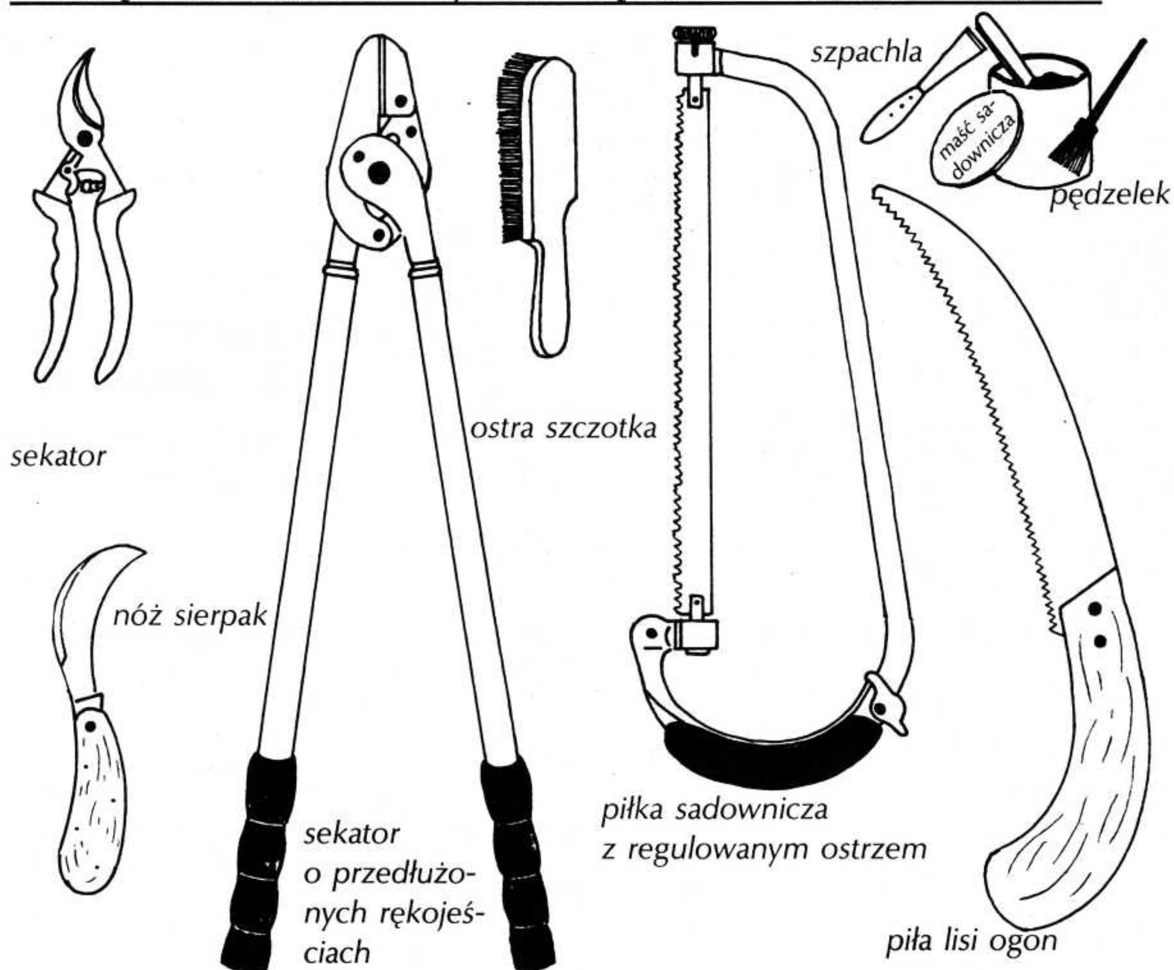




Cięcie sekatorem

Sekator przykładamy do pędu od dołu. Pęd może się łatwo oderwać od powierzchni nacięcia, jeśli zrobimy odwrotnie.

Narzędzia i materiały do cięcia drzew i krzewów



Sekator: do cięcia gałęzi o średnicy do 1,5 cm.

Sekator o przedłużonych rękojeściach: do cięcia grubych gałęzi i cienkich konarów. Nadaje się szczególnie do cięcia krzewów jeżyn, agrestu i porzeczek.

Piła: do cięcia grubszych konarów. Ważne jest, aby brzeszczot dał się regulować pod kątem, tak by można było piłować rozwidlenia gałęzi.

Piła lisi ogon: do piłowania w miejscach trudno dostępnych.

Nóż sierpak: do gładzenia krawędzi nacięć piłą oraz do cięcia cienkich gałęzi, jak również do wycinania zrakowaceń i innych.

Szczotka: do czyszczenia pni i gałęzi z porostów, mchów, luźnej kory i złóż jaj szkodników.

Szpachla, pędzel: do rozprowadzania maści ogrodniczej na świeżych ranach powstałych po piłowaniu.

Pielęgnacja kory pni



Korę młodych drzew oczyszcza się z porostów, mchów i złuszczającej się kory twardą szczotką tzw. ryżową, starsze – szczotką drucianą. Następnie albo jesienią po opadnięciu liści albo w lutym smaruje się pnie i grube konary Preicobaktem albo gliną wg przepisu V. Lusta (sposób opisany w rozdziale „Sadzenie"). Zamiast papki możemy też użyć Promanalu, Bio-Baumanstrich, albo roztworu Theobaldzkiego. Roztwór Theobaldzki i papkę z gliny można niedrogo sporządzić samodzielnie.

Roztwór Theobaldzki

0,5 kg 52% soli potasowej rozpuścić w 4 litrach wody



1 kg palonego wapna rozpuścić w 4 litrach wody



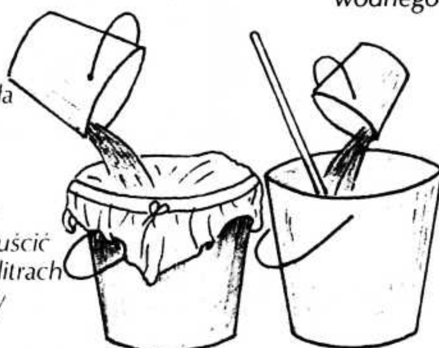
100 g szkła wodnego



rózpuścić w 2 litrach wody

mleko wapienne wlać przez szmatkę do roztworu soli potasowej

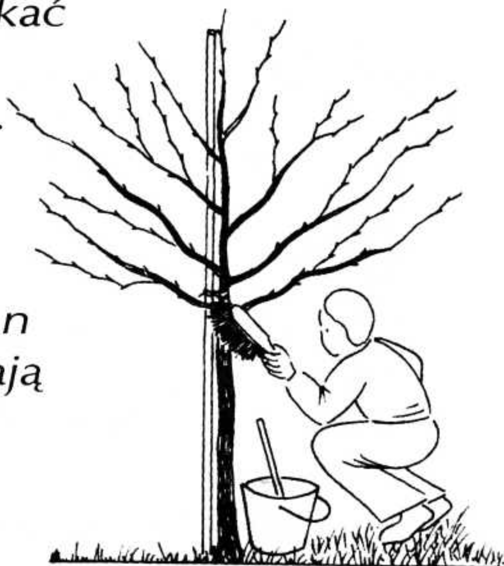
domieszać szkła wodnego



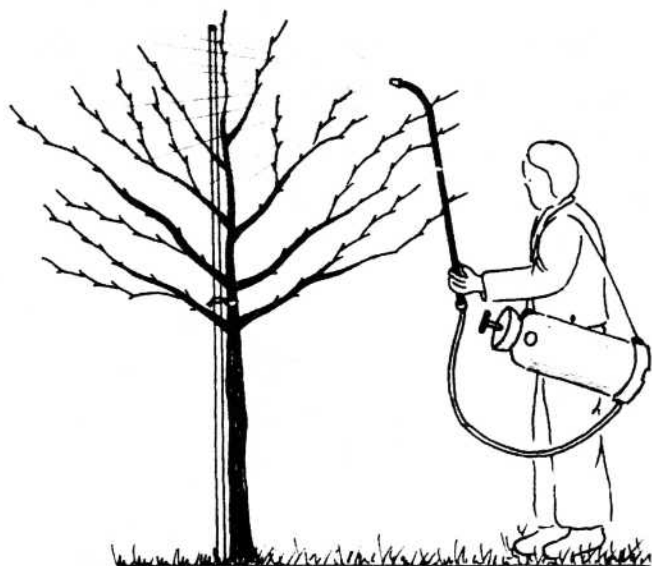
otrzymujemy 11,6 kg gotowego roztworu

Nierozcieńczony roztwór Theobaldzki służy do opryskiwania korony drzewa w końcu zimy dla wytępienia zimujących larw, owadów i złóż jaj, jak również przeciw porostom, mchom i odstraszenia ptaków. Dla lepszej przyczepności mieszajmy wszystkie roztwory z mydłem do pielęgnacji drzew albo szkłem wodnym.

Koronę drzewa z jej wieloma konarami i gałęziami także warto opryskać nieco rzadziej rozmieszanym roztworem Preictobaktu.



Smarowania pni i opryskiwanie koron zapobiegają



porażeniu przez szkodniki, choroby, mchy i porosty.

Dzięki jasnej barwie i zawartości ochronnych składników, drzewa są zabezpieczone przed pękaniem pni.

Słoneczne dni stycznia, lutego i marca są czasami tak ciepłe, że w drzewach zaczynają krążyć soki. Noce natomiast bardzo chłodne, często mroźne.

Te różnice temperatur między dniem a nocą nierzadko prowadzą do rozdarcia kory. W połowie marca zasmarowuje się pęknięcia i wycięte ostrym nożem rany rakowe papką z gliny albo gęstym roztworem Preicobaktu.



W końcu lutego przy bezmroźnej pogodzie albo na początku maja opryskujemy drzewa mieszanką rozcieńczonego wyciągu ze skrzypu i naparu z wrotycza. Zapobiega to porażeniu przez choroby grzybowe i szkodniki.

Glebę pod drzewami należy też podlać tym roztworem i ściółkować ją użytymi do sporządzenia naparu ziołami.

Po kwitnieniu wskazany jest co najmniej jeden oprysk preparatem Bio-S albo naparem ze skrzypu.

W razie zagrożenia przez parch albo moniliozę opryski trzeba powtarzać.

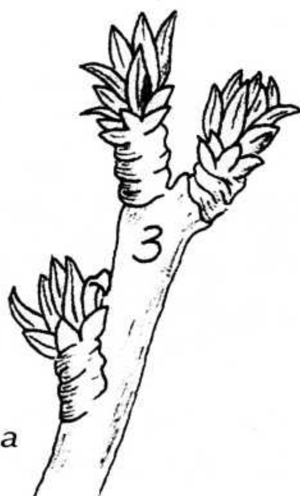
Roztwór ten można zastąpić preparatem NAB (uważać przy odmianach Berlebsch i Koksa Pomarańczowa, które są wrażliwe na siarkę).

1. stadium spoczynku



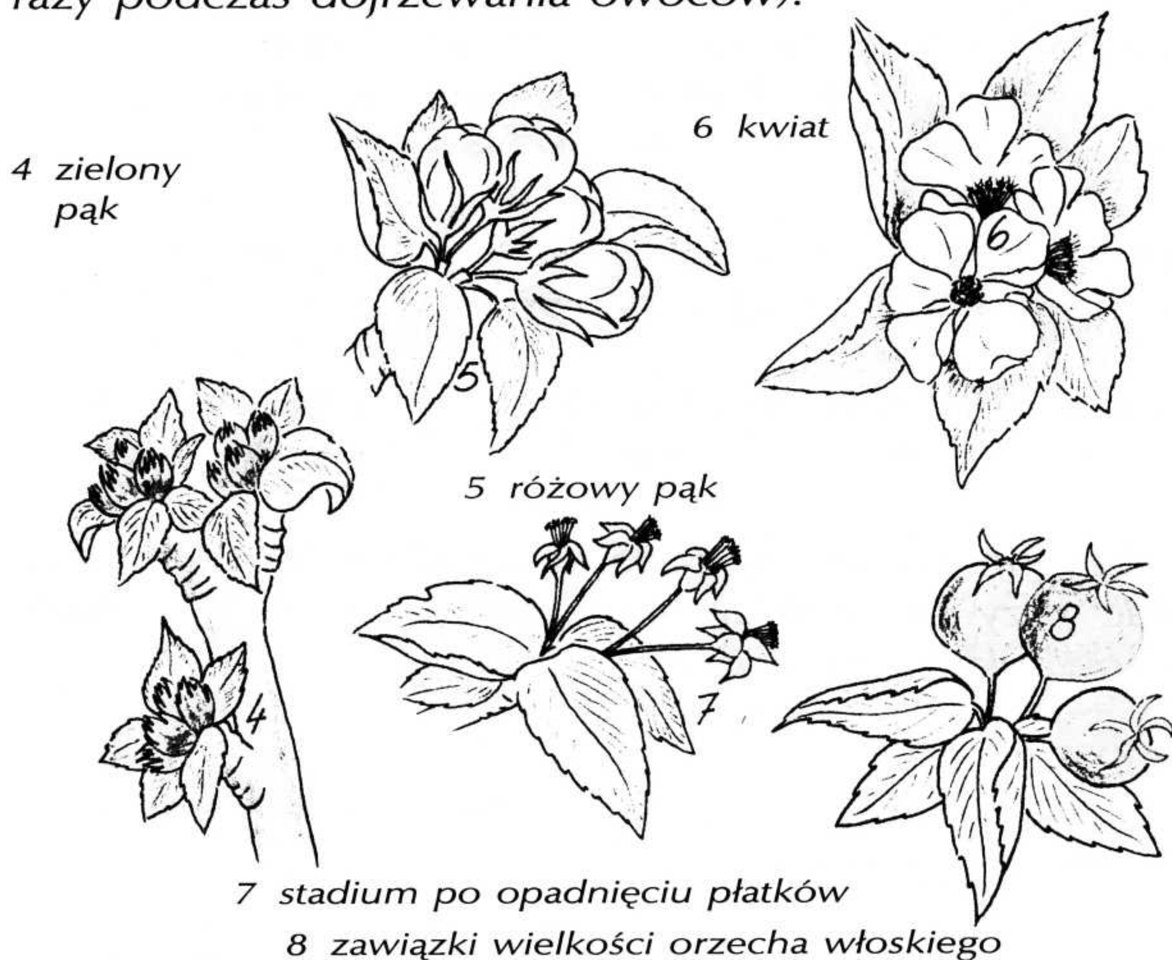


2. pęknięcia pąka



3. stadium mysiego uszka

W biodynamicznej uprawie sadu drzewa opryskuje się jeszcze dwa razy preparatem krowieńca (wiosną i w pełni lata) oraz cztery do pięciu razy preparatem krzemionki (raz w stadium różowego pąka, raz przy owocach wielkości orzecha włoskiego i dwa do trzech razy podczas dojrzewania owoców).



4 zielony pąk

5 różowy pąk

6 kwiat

7 stadium po opadnięciu płatków

8 zawiązki wielkości orzecha włoskiego

Pielęgnacja i nawożenie w sadzie

Korzenie drzew owocowych znajdują się w najwyższej warstwie gleby. Dlatego należy zaniechać głębszego uprawiania gleby, zwłaszcza łopatą.

Wiosną płytko porusza się ziemię spulchniaczem. Następnie okrywa się ściółką kręgi wokół pni.

Jeśli w ogrodzie są nornice, rezygnujemy z okrycia gleby. W kręgu pod drzewem siejemy albo sadzimy zioła (pokrzywę, szczypiorek, pietruszkę, czosnek i in.). Odstraszają one także szkodniki swoim silnym zapachem.

Przydatne są też mocno pachnące rośliny jak nasturcja i aksamitka, o podobnym działaniu.

Jeśli drzewa owocowe rosną na łące albo na trawniku, należy zostawić wokół pnia niewielki krąg albo rowek ułatwiający dostęp powietrza do korzeni.

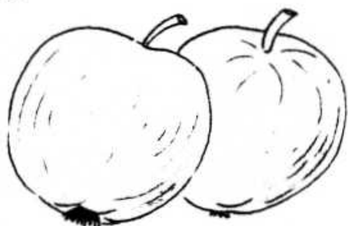
Poza zasięgiem korony można płytko wykopać kawałki darni, wsypać dojrzały kompost i ułożyć darń z powrotem.



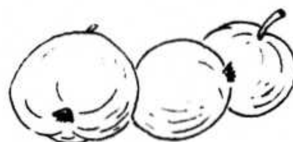
Rowek wokół korony powinien mieć średnicę co najmniej 30 cm.

Łąkę lub trawnik w sadzie należy zagrabić i lekko spulchnić. Następnie nawozi się kompostem w ilości ok. 6 kg (czyli ok. 3 łopaty) na m².

Korzystne jest nawożenie jesienią. We wrześniu-październiku życie gleby jest jeszcze bardzo aktywne i łatwo może przetworzyć nawóz. Jesienią można użyć też niedojrzałego kompostu.



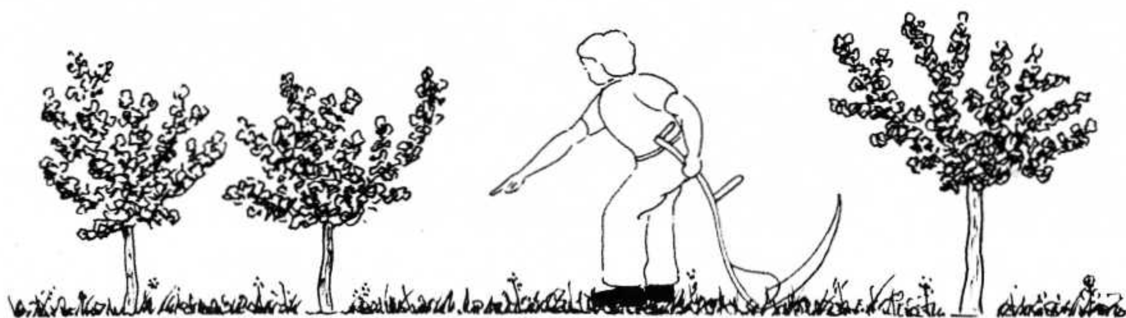
jabłka z drzew nawożonych



jabłka z drzew nie nawożonych

Kompost powinien zawierać dużą domieszkę mączki mineralnej. Jeśli nie, można w kręgach wokół pni albo na łące rozsypać samą mączkę mineralną. Pamiętajmy, że zasięg korzeni przekracza zasięg korony drzewa i że tam również potrzebne jest nawożenie.

Jeśli drzewa rosną na trawniku, nie pozwalajmy trawie rosnąć wyżej niż na 10 cm i zostawiajmy ją skoszoną w tym samym miejscu.
Inne rośliny, jak na przykład rośliny motylkowate, kosić należy dopiero w okresie kwitnienia. One też zostają jako ściółka pod drzewami.

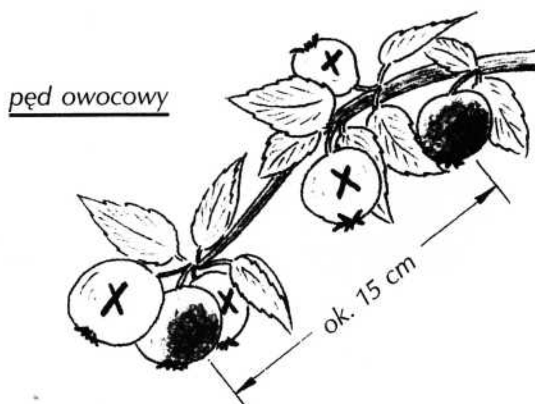


Jesienią krąg wokół pnia powinien zostać okryty. Nasturcje, aksamitki i zioła zostają, zimą przemarzają, a ich resztki przykrywają glebę pod drzewem. Warstwa ściółki z pokosu trawy może być użyta tylko w przypadku braku innych materiałów. Dobry jest kompost korowy (dostępny w sklepach ogrodniczych).

Przerzedzanie zawiązków

Czerwcowy opad zapewnia pewne przerzedzenie owoców. Jeśli potem jest ich wciąż jeszcze zbyt wiele, trzeba – aby zapobiec wyczerpaniu drzew – przerzedzić je, kiedy osiągną wielkość orzecha włoskiego. Dla odżywienia każdego owocu potrzebna jest pewna ilość liści. Poza tym zbyt duża ilość owoców uniemożliwia ich obsychanie po deszczu i tym samym sprzyja rozprzestrzenianiu się zarodników moniliozy i parcha.





Po przerzedzeniu w odstępie 15 cm – zależnie od odmiany – nie powinno zostać więcej niż jeden owoc duży, 2 owoce średnie albo do 3 owoców małych. Oczywiście pozostawiamy owoce najlepiej rozwinięte.

Najpierw lekko potrząsamy konarami. Wtedy opadają luźno zwisające zawiązki. Po czym małymi, ostrymi nożyczkami odcina się nadmiar pozostałych.

Brunatna zgnilizna

Brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych (Monilia fructigena), pestkowych (Monilia laxa). Brunatna zgnilizna zwana też moniliozą jest chorobą grzybową. Grzyb ten zimuje w mumiach owoców i na pędach. Z wiatrem i deszczem przenosi się na znamiona słupków i pręcików.



owoce porażone przez moniliozę

monilioza wiśni



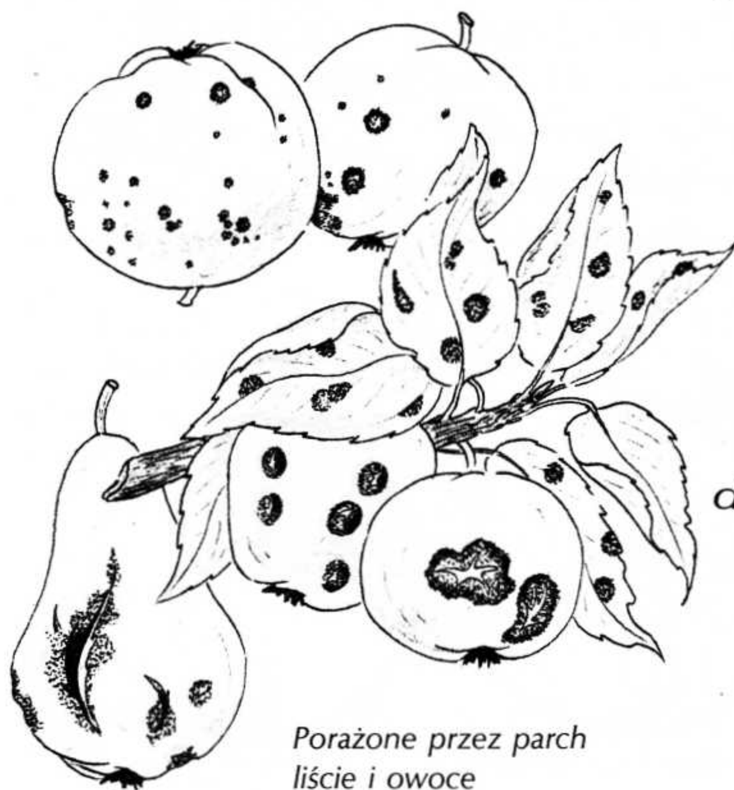
Całkowite zbrunatnienie (tylko na owocach w czasie przechowywania)

<u>Środki zapobiegawcze:</u>

- *porażone pędy szybko więdną, trzeba je od razu usuwać; cięcie aż do zdrowego drewna*
- *przerzedzić zawiązki*
- *pod drzewami posadzić chrzan. Opryskiwać kwiaty naparem z liści i korzeni chrzanu*
- *przy porażeniu podczas kwitnienia opryskiwać dwa razy w tygodniu preparatem Bio-S.*

Parch

jabłoni (Venturia inaequalis), gruszy (Venturia pirina). Grzyb ten zimuje na liściach leżących na ziemi. Zarodniki przenoszone są przez wiatr. Przy długotrwałej ciepłej, wilgotnej pogodzie zarodniki rozprzestrzeniają się na liściach i na owocach.



Porażone przez parch liście i owoce

Przy temperaturze 15°C zarodniki kiełkują dopiero po 9 godzinach. Rozprzestrzenianie choroby ogranicza: dobre przewietrzenie korony drzewa, duża rozstawa drzew, gładkie pnie i konary (szczotkowanie i smarowanie Preicobaktem).

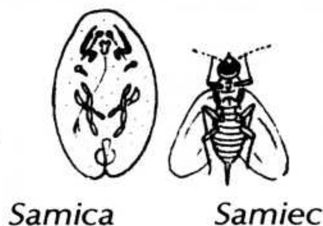
Środki zapobiegawcze:

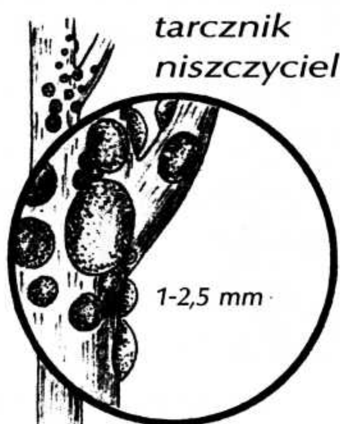
- *usuwać z ziemi porażone liście*
- *przy podatnych odmianach (Golden Delicious, Glockenapfel, Sauergrauech) i porażeniu w poprzednim roku, co 8-14 dni – zależnie od pogody opryskiwać kwiaty Bio-S przed i po kwitnieniu*
- *dla uniknięcia parcha podczas przechowywania począwszy od 6. tygodnia przed zbiorami opryskać 3 razy (w odstępie 14 dni) mieszanką naparu ze skrzypu i preparatu Algifert.*

Tarczniki

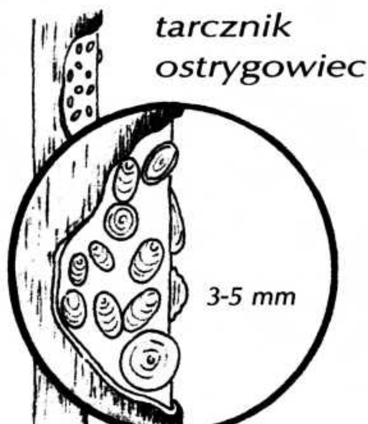
Tarczniki należą do pluskwiaków równoskrzydłych. Wiele gatunków występuje na różnych roślinach. Ruchliwe jest stadium larwy. Na grzbiecie osobnika matki tworzy się wówczas tarczka (pokrywa), pod którą składa jajeczka. Potem samica umiera i zasycha. Tarczniki wskutek wysysania soków powodują karłowacenie i zaburzenia wzrostu roślin.

Misecznik śliwowy widziany od strony brzusznej





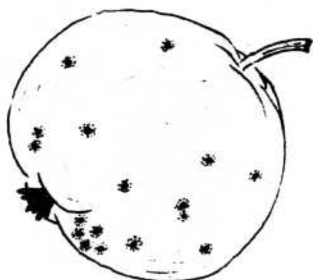
(Quadraspidiotus perniciosus)

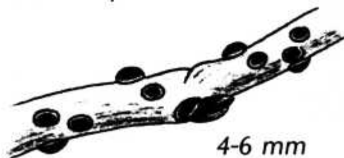


(Quadraspidiotus ostreaeformis)

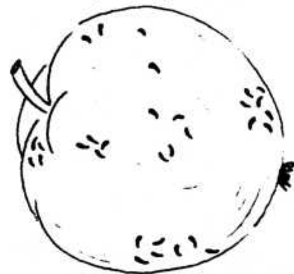


(Lepidosaphes ulmi)





Misecznik śliwowy
(Lecanium corni)



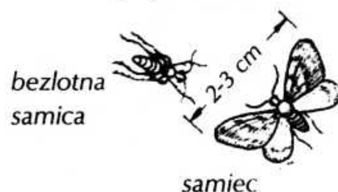
w lipcu-sierpniu larwy wypełzają na liście i pędy

Środki zapobiegawcze:

- *smarowanie pni*
- *zdrapywanie szczotką skorup i złóż jaj*
- *przeciw skorupikom jabłoniowym w maju-czerwcu opryskiwanie naparem z lebiodki pospolitej albo siarczanem glinu.*

Pędzik przedzimek *(Operophtera brumata)*

Samiec lata od października do grudnia. Bezlotna samica wchodzi po pniu drzewa, w górnej części korony zostaje zapłodniona i tam składa jaja.



Drogę samicy do korony drzewa blokujemy pierścieniem lepowym.

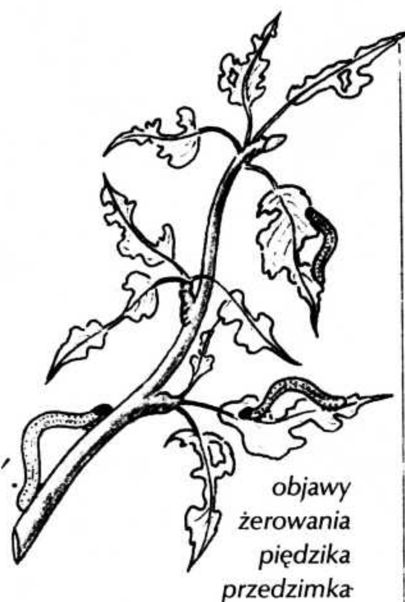


od października do grudnia, później spalić. Pierścień lepowy powinien ściśle przylegać do pnia.

Pierścienie lepowe należy zakładać w październiku tylko, jeśli wiosną stwierdzono szkody wskutek żerowania pędzika, bowiem przyklejają się do niego także pożyteczne owady.

Samica składa 200-300 jajeczek w pobliżu zimowych pąków. Jaja są z początku bladozielone, później przebarwiają się pomarańczowo.

Gąsienica długości ok. 18 mm jest zielona i pełznie „garbiąc się". Od marca do maja żeruje na młodych kwiatach i liściach, nawet na owocach.



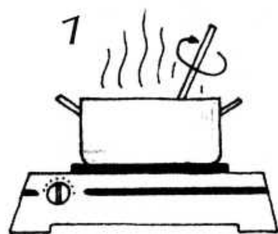
objawy żerowania piędzika przedzimka

Gąsienice zwieszają się na nici pajęczyny do ziemi, gdzie w stadium poczwarki pozostają do jesieni.

<u>Środki zapobiegawcze:</u>

- *chronić ptaki*
- *zimą opryskiwać preparatem Bio-S*
- *przy porażeniu opryskać Rotenonem albo preparatem bakteryjnym (np. Dipelem) tuż przed kwitnieniem*
- *zakładać pierścienie lepowe*

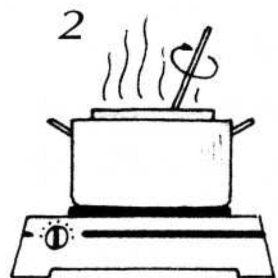
Oto dwa przepisy, według których samodzielnie możemy sporządzić klej do pierścieni lepowych:



2500 g oleju rzepakowego, 200 g smalcu wieprzowego, 200 g terpentyny, 200 g kalafonii



Olej rzepakowy i smalec wieprzowy wygotować, aż zostanie 2/3 ich masy. Stale mieszając dodać terpentyny i kalafonii. Masa powinna dobrze rozsmarowywać się pędzlem.

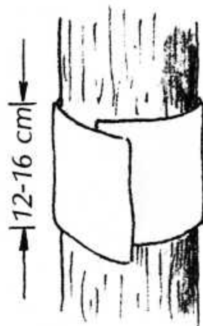


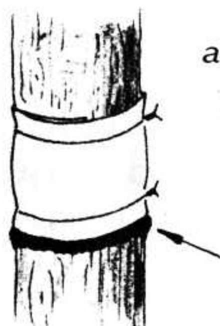
700 g dziegciu, 500 g kalafonii, 500 g brunatnego mydła szarego, 300 g tranu



Rozgrzać dziegieć i kalafonię w kąpieli wodnej i mieszać je, aż powstanie równomierna mieszanka, później dodać mydło i tran i dalej mieszać, aż ciecz ostygnie.







Uszczelnianie klejem aż do dolnego drutu zapobiega przepełznięciu bezlotnej samicy pędzika.

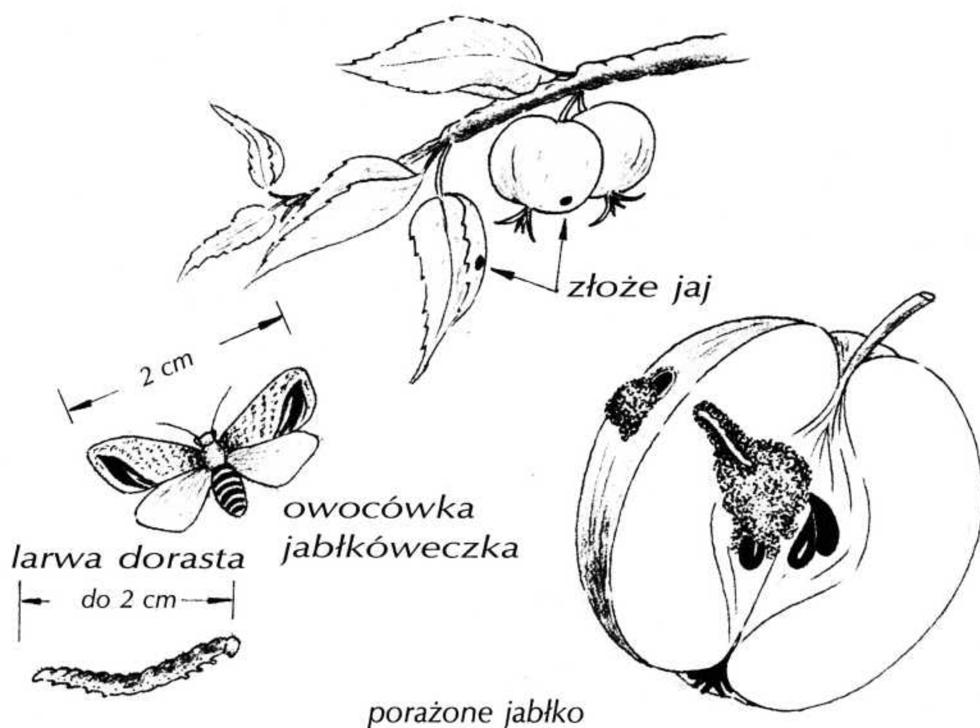
smarowanie klejem

Czyścimy pień, owijamy papierem odpornym na wpływy pogody i przymocowujemy go drutem (pracę tę lepiej wykonywać w dwie osoby). Druty powinny być mocno napięte, ale nie mogą wrzynać się w korę. Nanosimy klej między druty. Przy silnym zanieczyszczeniu odnowić warstwę kleju.



W sklepach ogrodniczych można kupić gotowe pierścienie lepowe.

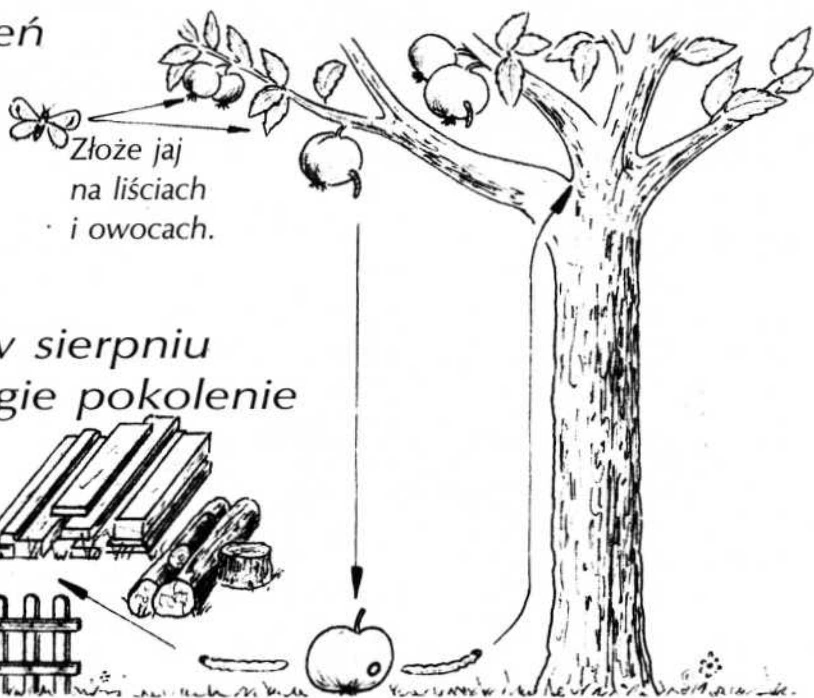
Owocówka jabłkóweczka *(Laspeyresia pomonella)*
Samica składa pojedyńcze jaja na liściach i owocach. Wykluta larwa wżera się w owoc i niszczy komorę nasienną.



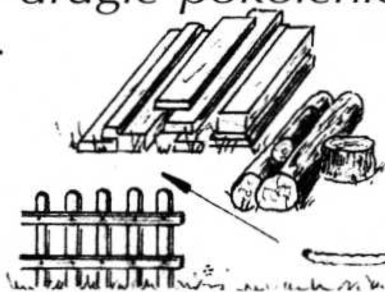
Porażone owoce mają skłonność do przedwczesnego dojrzewania i opadania. Gąsienice opuszczają owoc i wracają na drzewo, jeśli dostatecznie szybko nie zbierzemy owoców.
Skuteczne metody zapobiegawcze to stałe zbieranie porażonych owoców i zakładanie opasek chwytnych z tektury falistej. Opaski chwytne zakłada się w końcu maja. W końcu lipca trzeba je zdjąć i spalić, w przeciwnym razie rozwinie się drugie pokolenie owocówki jabłkóweczki.

Ponownie założone opaski chwytne zdejmuje się i pali w końcu września.

Czas lotu motyli czerwiec-sierpień o zmroku przy temperaturze powyżej 15°C.

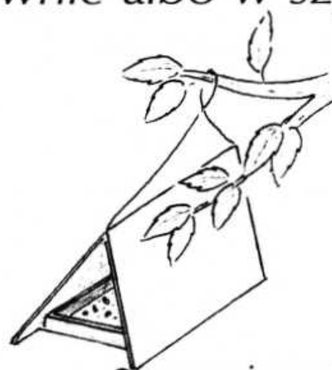


W ciepłe lata w sierpniu rozwija się drugie pokolenie owocówki.



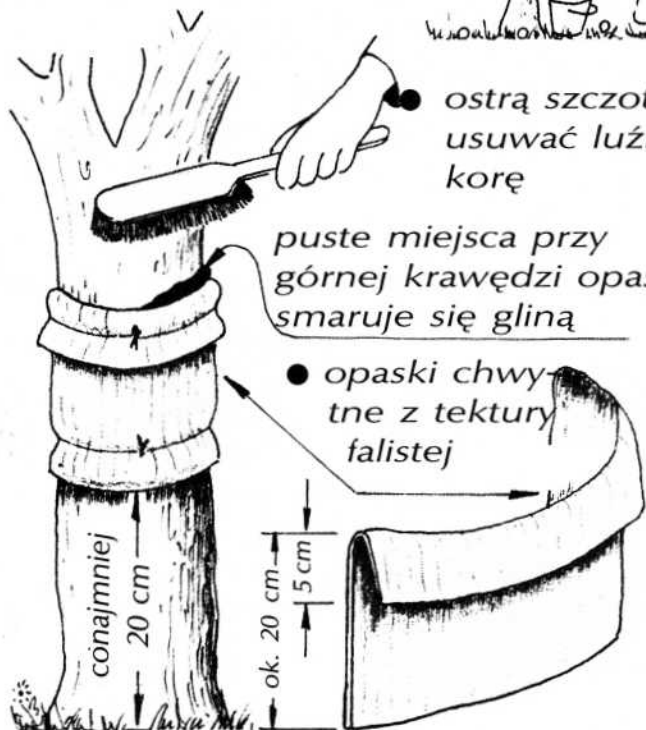
Gąsienice zimują w spojeniach desek, stosach drewna, szczelinach drewnianych parkanów i w innych szparach w drewnie albo w szparach kory drzew.



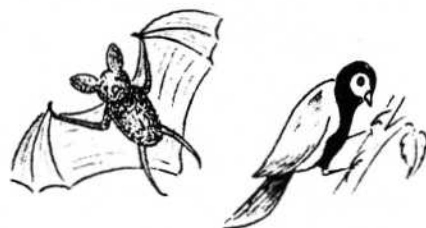


Środki zapobiegawcze:

- *zbierać i niszczyć opadające owoce*
- *rozwieszać pułapki zapachowe*
- *ostrą szczotką usuwać luźną korę*



- *opaski chwytne z tektury falistej*



- *sprzyjanie naturalnym wrogom owocówki (nietoperzom, ptakom i in.)*

SZKODNIKI – ORGANIZMY POŻYTECZNE

W rozdziale tym wspomnimy o chorobach, o wirusach i grzybach, o szkodnikach roślin (roztocze, owady i in.) oraz o środkach zapobiegawczych i leczniczych; a także o pożytecznych zwierzętach i ich wprowadzaniu do ogrodu, o gnojówkach, wyciągach i innych preparatach pielęgnacyjnych.

Kłopoty z chorobami i szkodnikami

Przemiany roślin uprawnych wskutek hodowli pociągają za sobą znaczny spadek ich odporności. Dochodzi do tego spadek zawartości próchnicy i minerałów w glebie, zubożenie życia glebowego, przesadny wzrost (powstały wskutek jednostronnego nawożenia azotem), zanieczyszczenia pochodzące z powietrza i z opadów. Prowadzi to do zmian



składu tkanek roślinnych, a przez to do spadku odporności rośliny na choroby i szkodniki.
Co możemy zrobić, aby zmniejszyć porażenie przez szkodniki naszych ogrodów?
Przestrzegajmy podstawowych zasad uprawy biologicznej!
Rzecz jasna żadna gleba nie będzie w pełni ożywiona już w pierwszym roku. Ważne jest, by konsekwentnie

sprzyjać organizmom pożytecznym poprzez żywopłoty, kamienie, stawy i naturalne łąki; by w uprawie warzyw stosować zalecane płodozmiany, przestrzegać odpowiednich terminów siewu i zbiorów oraz uważnie obserwując wydarzenia w ogrodzie, uczyć się z nich.

Po kilku latach biologicznej uprawy gleby, dbałości o wysoką zawartość próchnicy w glebie, uprawy współrzędnej i ściółkowania gleby może powstać samoregulujący się ekosystem. Nasze rośliny będą zdrowe i odporne, rzadziej atakowane przez szkodniki.



Mimo dobrej pielęgnacji rośliny będą narażone na zmienne warunki pogody. Dostateczna wiedza na ten temat pomoże nam w osiągnięciu wysokich plonów także w okresie przejściowym.

Rośliny są narażone też na choroby przemiany materii, porażenie przez bakterie, grzyby i wirusy, owady i roztocze oraz inne zwierzęta (ślimaki, myszy, zwierzynę leśną itd).

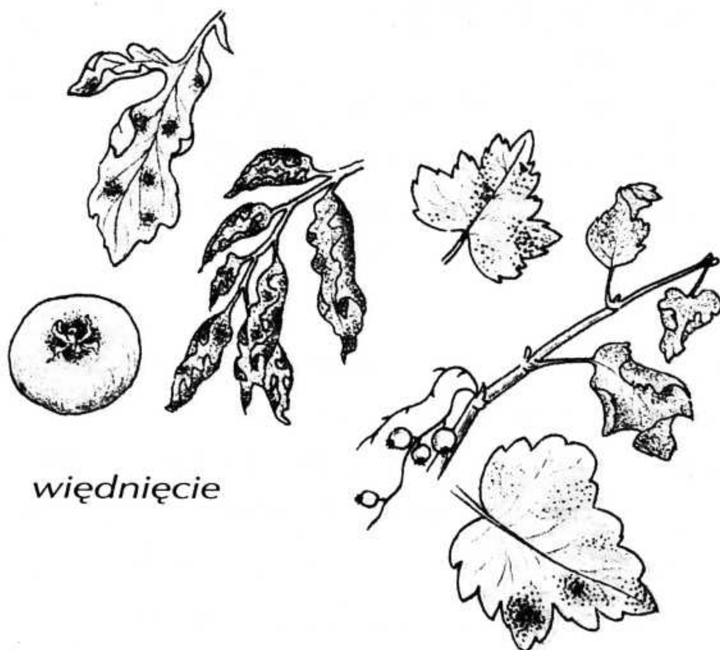
Pod pojęciem chorób przemiany materii u roślin rozumiemy zaburzenia spowodowane nie przez żywe organizmy, ale przez zakłócenie funkcji fizjologicznych. Zdarza się to zwłaszcza w skrajnych warunkach pogodowych, jak na przykład przy wielkim upale albo długotrwałym deszczu.

Przy tym ostatnim powstają zgęszczenia gleby ograniczające wymianę powietrza. Przy dużym, długotrwałym upale gleba wysycha na znaczną głębokość.

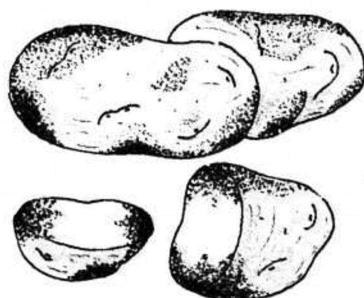
Prowadzi to do niedoboru wody i w rezultacie do braku powietrza i substancji pokarmowych.
Przy nadmiernym chłodzie spowodowanym przez porę roku rośliny rosną słabo i żółkną.
Choroby przemiany materii niosą ze sobą uszkodzenia roślin takie jak zahamowanie i opóźnienie wzrostu, przebarwienia; ale bywają też przyczyną porażeń przez szkodniki.

Bakterie i grzyby
Wiele pożytecznych bakterii i grzybów bierze udział w powstawaniu próchnicy, wiązaniu azotu i rozkładzie szkodliwych substancji.
Należy tu jednak rozpatrywać gatunki bakterii i grzyby chorobotwórcze. Często porażenie wywoływane jest przez pogodę (zwłaszcza ciepło-wilgotną), ale przyczyną może być też zła struktura gleby i jednostronne nawożenie.

Choroby bakteryjne poznajemy po objawach:



więdnięcie



zgnilizna owoców

opadanie liści

Chorobom grzybowym i bakteryjnym możemy przeciwdziałać najczęściej środkami zapobiegawczymi:

- *wybór zdrowego materiału siewnego*
- *zaprawianie nasion w wyciągach ziołowych albo SPS*
- *podlewanie gnojówką z pokrzywy*
- *opryskiwanie wyciągiem ze skrzypu*
- *wzmacnianie roślin przez opryskiwanie Algifertem*
- *opryskiwanie preparatem krzemionki w uprawie biodynamicznej*
- *niestosowanie silnego nawożenia, lecz nawożenie kompostem*



Kędzierzawość liści brzoskwini
(Taphrina deformans)
Grzyb ten zimuje w szczelinach kory i pod łuskami pąków. Poraża głównie młode liście i pędy, kiedy podczas rozwoju kwiatów panuje wilgotna pogoda. Liście mają żółte wybrzuszenia i marszczą się. Później przebarwiają się i opadają. W czerwcu drzewo ponownie wydaje pędy, jest jednak osłabione.

Środki zapobiegawcze (oprócz wymienionych wyżej środków zapobiegających chorobom grzybowym) to:
- *dawki kompostu i jesienne ściółkowanie gleby*
- *sadzenie czosnku w kręgu wokół pnia*
- *dwukrotne opryskiwanie pędów (mieszanką z 2% wapna z glonów i 5% gnojówki z pokrzywy)*
- *opryskiwanie zimowe (2% szkła wodnego i 3% wapna z glonów)*
- *pierwsze porażone liście usunąć i zniszczyć.*

Mączniak

Mączniak prawdziwy pokrywa mączysto-szaro-białym nalotem liście i pędy jabłoni, brzoskwini, pigwy, truskawki, agrestu, grochu, ogórka, róży, winorośli oraz niektórych roślin ozdobnych. Łatwo przenosi się z jednej rośliny na drugą.



Mączniak rzekomy poraża groch, ogórki, kapustę, szpinak, sałatę, rabarbar, cebulę, buraki, winorośl i rośliny ozdobne, przeważnie na dolnej stronie liści. Na górnej stronie liści pojawiają się początkowo jasne, nieostre, później ciemne plamy.

Mączniak właściwy występuje szczególnie intensywnie podczas pogody wilgotno-ciepłej i po łagodnych zimach, zdarza się też jednak i w suche lata.

Mączniak rzekomy potrzebuje do rozprzestrzeniania się wilgotnej pogody.

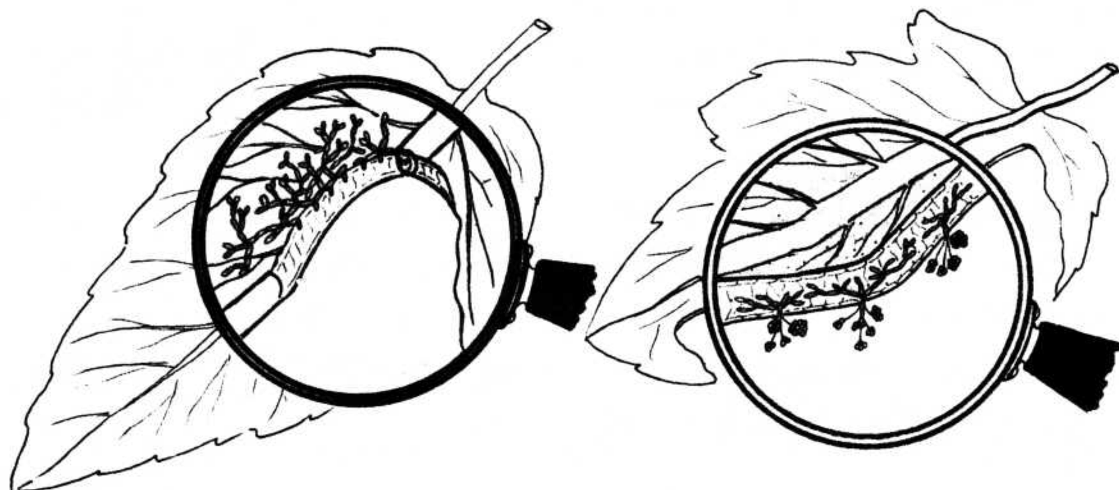


Mączniak właściwy

Każdy gatunek mączniaka związany jest ze specyficzną rośliną-żywicielem i latem przenosi się z jednej rośliny na drugą. W końcu okresu wegetacji porażenie jest silniejsze.

Grzybnia zimuje na obumarłych liściach. Mączniak właściwy może wyrządzić wielkie szkody na gęsto rosnących i nie ciętych drzewach owocowych .

Odmiany Jonatan, Landsberska i Koksa Pomarańczowa są podatne na mączniaka. Nie należy ich uprawiać na suchej glebie.
Grzybnia mączniaka rzekomego wnika głęboko w tkankę liścia. Dlatego trudno jest go zwalczać i należy tu raczej stosować środki zapobiegawcze i wzmacniające rośliny.



<u>mączniak właściwy</u>
Grzybnia rośnie na górnej stronie liścia i tam się rozprzestrzenia.

<u>mączniak rzekomy</u>
Grzybnia rozwija się na dolnej stronie liścia i wrasta w głąb liścia.

<u>*Środki zapobiegawcze:*</u>

- *wybierać możliwie odporne odmiany*
- *nie sadzić zbyt gęsto*
- *nie stosować nawozów powodujących bujny wzrost*
- *dobrze spulchniać glebę*
- *przy porażeniu przestrzegać wieloletniego płodozmianu*
- *przy porażeniu drzew owocowych wycinać porażone końce pędów*
- *młode rośliny podlewać wyciągami z rumianku, cebuli, wrotyczu albo skrzypu*
- *opryskiwać nadmanganianem potasu*
- *przy silnym porażeniu opryskać Bio-S.*

Rdza gruszy (Gymnosporangium sabinea)
Zmieniając żywiciela grzyb ten żyje w zimie na pędach różnych ozdobnych gatunków jałowca, latem zaś na gruszy.



Na liściach gruszy grzyb ten objawia się żółtopomarańczowymi plamami. Jesienią na dolnej stronie liści możemy zobaczyć lekkie wypukłości przypominające małe kratery.



Środki zapobiegawcze:

- *usuwać ozdobne jałowce rosnące w pobliżu gruszy*
- *w kwietniu sprawdzić, czy na jałowcu nie ma zgrubiałych, śluzowatych miejsc; wyciąć je i zniszczyć*
- *po dwa razy opryskać Bio-S; w kwietniu jałowiec, a w czerwcu gruszę.*

Czerń rzodkwi (Aphanomyces raphani)
Zarodniki tego grzyba rozprzestrzeniają się szczególnie w glebach o odczynie zasadowym. Porażają rzodkiew i rzodkiewkę. Przez włośniki i szczeliny w zgrubieniach korzeniowych grzyb wnika do ich wnętrza. Nabierają wówczas sinoczarnego zabarwienia i pękają.

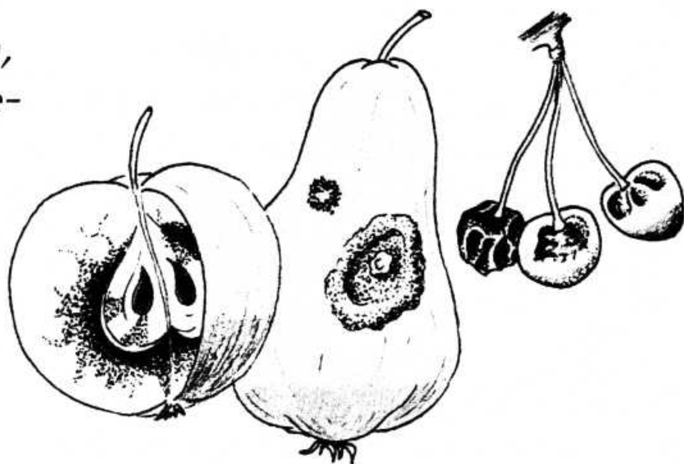


Środki zapobiegawcze:

- *przestrzegać płodozmianu*
- *nie wapnować gleby, nie używać świeżego obornika*
- *niszczyć porażone rośliny*

Zgnilizna gorzka (Gloeosporium fructigenum, G. album)
Choroba zgnilizny gorzkiej występują zarówno na wiśniach, jak i na owocach drzew ziarnkowych.

Grzyb poprzez skórkę wnika do wnętrza owocu. Zauważamy go najczęściej na początku dojrzewania. W przechowywalni owoców grzyb rozwija się dalej. W zaawansowanym stadium na okrągłych, brunatnych, zapadniętych miejscach ukazują się białe, czerwonawe albo czarne pęcherzyki. Miąższ porażonych owoców ma gorzki smak.



Gorzka zgnilizna jabłek (gatunki Gloeosporium i Fusarium)
Występuje na jabłkach zwłaszcza podczas przechowywania i czasami powoduje znaczne straty.

Środki zapobiegawcze obu gatunkom grzybów:
(dodatkowo oprócz wymienionych wcześniej środków zapobiegających grzybom)

- dobre cięcie prześwietlające drzew
- w lipcu opryskać dwa razy Bio-S
- owoce przeznaczone do przechowywania zrywać w odpowiedniej porze
- kontrolować przechowywane owoce
- usuwać zaschnięte owoce.



grzyby zimują w zaschniętych owocach i na końcach pędów

Choroby wirusowe (wirozy)

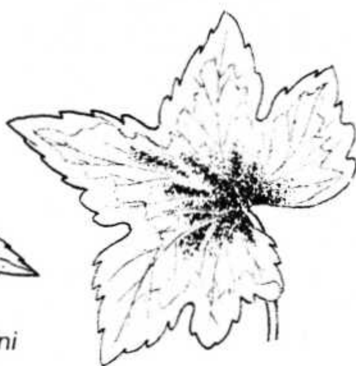
Objawy chorób wirusowych wyglądają bardzo różnie. Zdarzają się zarówno zniekształcenia takie jak karłowacenie albo zniekształcenie owoców, jak i mozaikowe przebarwienia.

Przy porażeniu przez niektóre wirusy szkody są nieznaczne, przy innych jednak, w niekorzystnych warunkach pogodowych i glebowych, mogą prowadzić do całkowitej straty plonów.

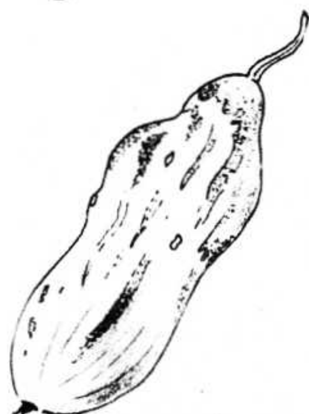
Wirusy są to drobnoustroje, które żyją w soku roślin. Wyjaśnia to łatwość przenoszenia ich przez: nicienie w glebie, owady ssące (mszyce), narzędzia (sekatory i in.), i nasze ręce. Wirusów nie można leczyć, można jedynie ich unikać przez środki zapobiegawcze.



Wirus pierścieniowej plamistości wiśni i czereśni – choroba szteklemberska Występuje przeważnie na czereśniach. Przy silnym porażeniu dochodzi do znacznych strat w zbiorach.



Mozaika ogórka Przenoszona przez mszycę brzoskwiniowo-ziemniaczaną



Zielona pstra mozaika ogórka Przenoszona przez nasiona, glebę, sok

Środki zapobiegawcze:

- kupować materiał odwirusowany
- po pracy przy porażonych roślinach dezynfekować ręce i narzędzia
- zwalczać nosicieli wirusów (mszycę brzoskwiniowo-ziemniaczaną i in.)
- zdrowe rośliny chroni przed infekcją opryskiwanie chudym mlekiem
- niszczyć chore części roślin.

Najważniejsze grzybowe, wirusowe i bakteryjne choroby warzyw i owoców przedstawialiśmy omawiając dane rośliny.

Owady i roztocze

Nie każda mszyca albo gąsienica szkodzi naszym roślinom. W ogrodzie biologicznym są one pokarmem dla organizmów pożytecznych.



Dopiero przy masowym i licznym występowaniu przynoszą szkody.



Obserwujmy uważnie sytuację w ogrodzie i pomagajmy organizmom pożytecznym.



schronienie dla skorka pospolitego

W żadnym wypadku nie wolno stosować środków owadobójczych.

Szkodzi to mniej licznym owadom pożytecznym i ptakom bardziej, niż licznym i odpornym szkodnikom, i dysproporcja między ilością pożytecznych a szkodliwych owadów rośnie coraz bardziej.



doniczkę dla skorków trzeba wieszać w taki sposób, żeby stykała się z drzewem

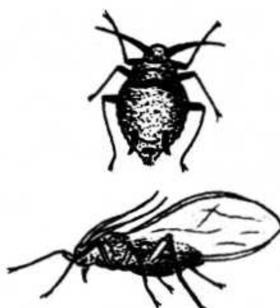
Mszyce

Występujące masowo mszyce mogą zagrozić roślinom uprawnym. Dzieje się tak zwłaszcza w suche, gorące lato i na suchych, zaskorupiałych glebach.

Rośliny atakowane są przez wiele gatunków mszyc. Wszystkie mają tułów w kształcie kropli wielkości wynosi od 1 do 6 mm.

Większość mszyc jest zielona albo czarna, czasem innego koloru.







Mszyca czereśniowa
(Myzus cerasi)

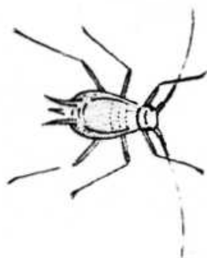
Lśniąca czarnobrunatna chętnie odwiedzana przez mrówki.

Mszyca burakowa
(Aphis fabae)

Zmienia żywicieli, zimuje na trzmielinie zwyczajnej, kalinie i jaśminowcu.

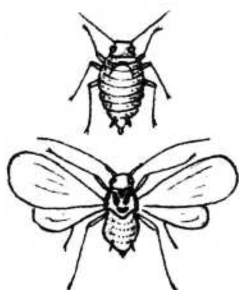
Mszyca grochowa
(Acyrthosiphon pisum)

Szarozielona, wielkości 3-6 mm, okryta czarnym nalotem.



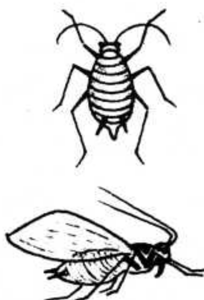
Mszyca brzoskwiniowo-ziemniaczana
(Myzus persicae)

Przenosi choroby bakteryjne ziemniaków, rzepy i innych warzyw; wyrządza duże szkody.



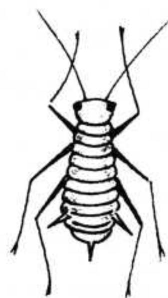
Mszyca kapuściana
(Brevicoryne brassicae)

W czasie suszy osiedla się na dolnej stronie liści kapusty. Zmywać silnym strumieniem wody; przy silnym porażeniu opryskać wyciągiem z paproci.



Mszyca jabłoniowa
(Aphis pomi)

Wylęga się już przed otwarciem pąków; nie zmienia żywiciela; larwy i bezskrzydłe osobniki są zielone jak liście, głowa i nogi uskrzydlonych mszyc są czarne.



Mszyca różana
(Macrosiphum rosae)

Zielona jak liście, czerwona albo cytrynowo-żółta, pokryta lekkim nalotem.



Bawełnica korówka
(Eriosoma lanigerum)

Żyje na drzewach w kryjówkach z woskowego nalotu; po zgnieceniu ukazuje się brunatnoczerwony sok; szczotkować i zmywać wyciągiem z paproci.



pozwijane i pomarszczone liście



sadź

Objawy żerowania:
Wskutek wydzielania się zbędnego cukru z wyssanego soku roślinnego powstaje rosa miodowa. Na tym lepkim nalocie osadza się czarny grzybowy osad – sadź. Wskutek wysysania liści i pędów powstają zmarszczenia i skręcenia liści, dochodzi do zaburzeń wzrostu.
Mszyce przenoszą choroby wirusowe.

Środki zapobiegawcze:

- sprzyjanie organizmom pożytecznym: ptakom, biedronkom, bzygowatym, złotookom, gąsienicznikom i pluskwiakom drapieżnym*
- bardzo silne porażenie wskazuje na nieprawidłowości przemiany soków w roślinie. Można temu zaradzić przez spulchnianie gleby, nawadnianie (ewentualnie z rozcieńczonym wyciągiem z pokrzywy) i ściółkowanie.



- wzmacnianie roślin przez opryskiwanie płynnym nawozem z glonów
- zgniatanie mszyc ręką (w rękawicach)
- opryskiwanie strumieniem zimnej wody (np. bezpośrednie zmywanie mszycy kapuścianej z dolnej strony liści)
- opryskiwanie wodą po gotowaniu ziemniaków, naparem z łupin cebuli, naparem z liści rabarbaru, wyciągiem z czosnku, naparem z wrotyczu, z piołunu, wyciągiem z gorzkli, roztworem z szarego mydła, rozkładającą się gnojówką z pokrzywy



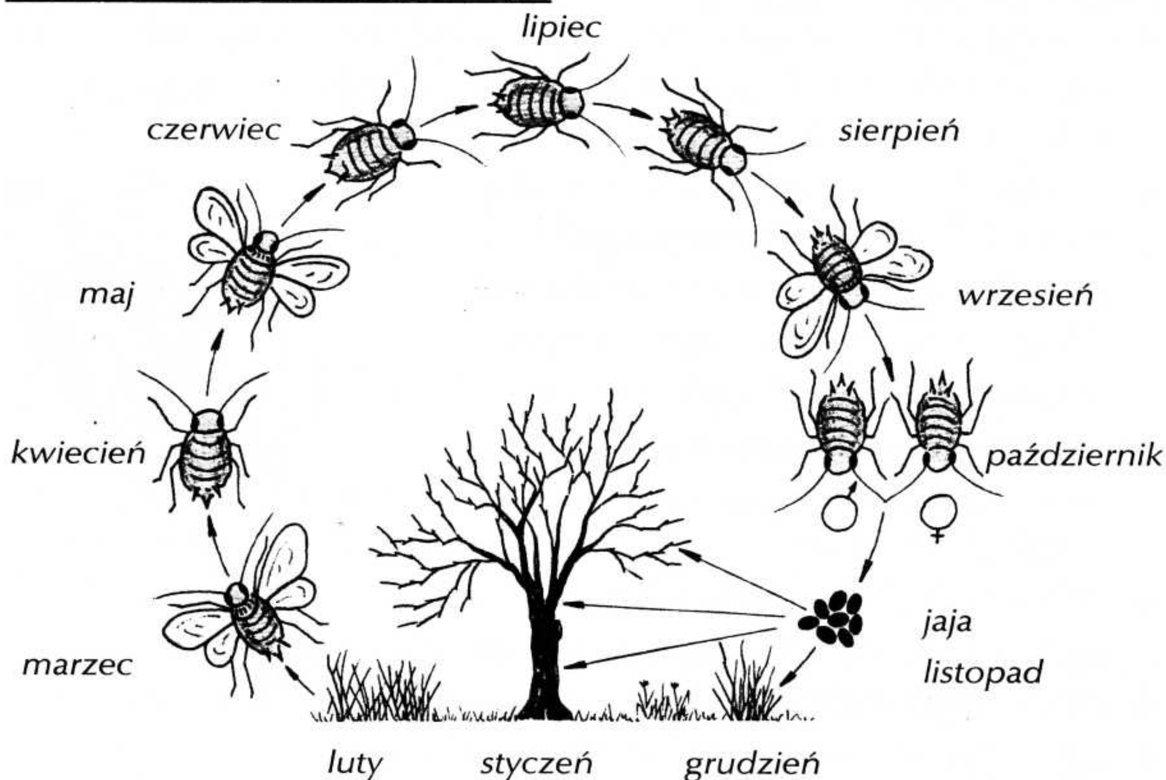
- opylanie mączką mineralną albo wapnem z glonów.

Dobre spulchnienie gleby gwarantuje wymianę gazów (tlen – dwutlenek węgla). Wydzielany dwutlenek węgla odstrasza mszyce.



* patrz owady pożyteczne

Cykle rozwojowe mszyc



Większość gatunków mszyc składa jaja jesienią w szczelinach pąków i kory drzew i krzewów. W tych osłoniętych miejscach jaja zimują. Wiosną wykluwają się założycielki rodu, które rodzą żywe larwy.

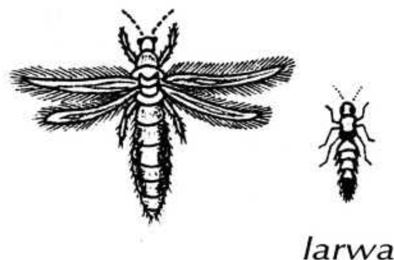
Aż do jesieni może się rozwinąć 13-16 dzieworodnych pokoleń. Ten fakt oraz krótki okres rozwoju mszycy powoduje masowe (przy ciepłej pogodzie) występowanie tych szkodników.

Kiedy w kolonii mszyc brakuje miejsca albo kiedy nie starcza pożywienia, rodzą mszyce uskrzydlone. Lecąc albo będąc niesione przez wiatr, docierają one do nowych roślin-żywicieli i tworzą nowe kolonie.

Tylko jesienią pojawiają się samce i samice. Zapłodnione samice składają jaja odporne na zimno.

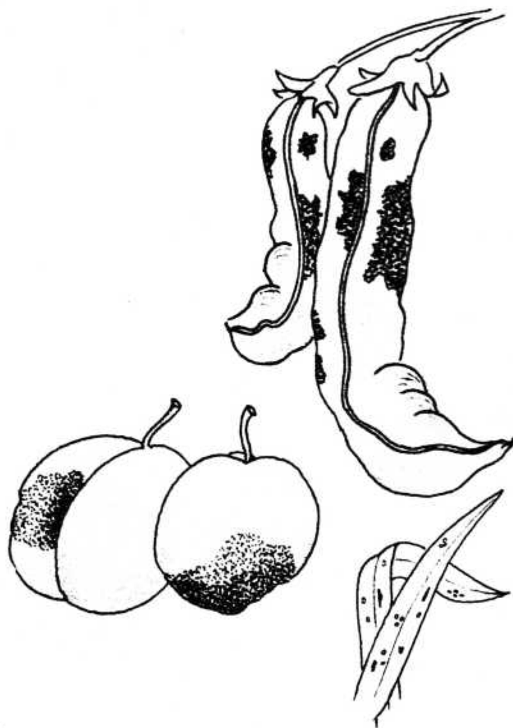
Wciornastki

Te smukłe owady o długości 1-2 mm należą do rzędu przylżeńców. Są barwy od żółtobrunatnej do czarnej.



Ich jasne larwy atakują groch, pory, cebulę, ogórki oraz inne rośliny i drzewa i krzewy owocowe, powodując zniekształcenia i zahamowania wzrostu.

Wciornastki wydają latem przeważnie trzy pokolenia. Szczególnie silnie występują podczas ciepłej, suchej pogody.

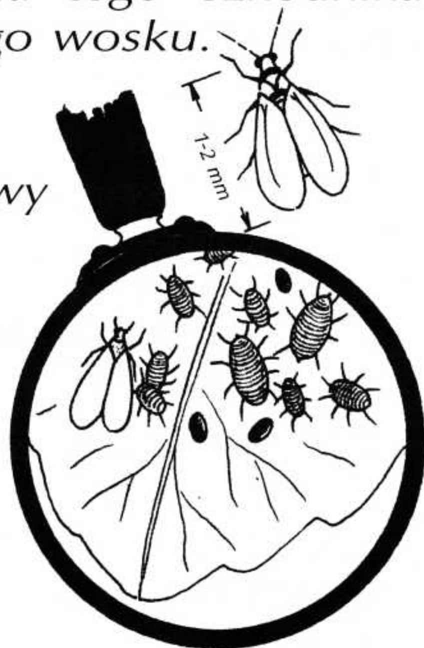


Objawy żerowania:
drobne srebrnobiałe plamy, przy których spostrzec też można czarne plamy odchodów. Liście stają się biało-pstrokate i na spodzie lepkie. Młode rośliny kalafiora mogą stracić wierzchołki wzrostu. Skórka owoców staje się szorstka.

Środki zapobiegawcze:
- chronić rośliny przed suszą i upałem przez podlewanie i ściółkowanie gleby (w szklarni przez opryskiwanie wodą i wietrzenie)
- zaprawianie nasion i rozsady w wyciągach ziołowych
- przy silnym porażeniu opryskiwać środkami zawierającymi rotenon.

Mączlik *(Trialeurodes vaporariorium))*

Żółtawy korpus i białe skrzydła tego szkodnika pokryte są cienką warstwą białego wosku.



Mączlika szklarniowego („białą muszkę") oraz złoża jego jaj i larwy spotkać można na dolnej stronie liści. Tutaj też zimują, zwłaszcza na kapuście. W szklarni mączlik szklarniowy atakuje ogórki, pomidory i różne gatunki kwiatów.

Objawy żerowania:

Jasne, wyssane miejsca na liściach. Szkody powstają zwłaszcza przez wydzielanie rosy miodowej, a tym samym, podobnie jak przy porażeniu przez mszyce, istnieje niebezpieczeństwo powstania nalotu grzybów sadzaków na zabrudzonych liściach, co powoduje zaburzenia asymilacji.

Środki zapobiegawcze:

- *utrzymywać odpowiednią wilgotność gleby, spulchniać i ściółkować glebę*
- *opylać mączką mineralną i wapnem z glonów (dolną stronę liści)*
- *opryskiwać wyciągami z czosnku albo pokrzywy, piołunu i gorzkli.*
- *przy silnym porażeniu stosować środki zawierające pyretrum*
- *w szklarni wprowadzić dobrotnicę szklarniową (Encarsia formosa).*



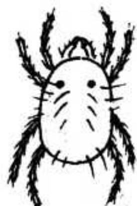


dobrotnica

Roztocze

Roztocze są to najmniejsze pajęczaki, wielkości ok. 0,5 mm.

Wiele gatunków to drapieżniki, inne wysysają soki z roślin i mogą powodować znaczne straty (zwłaszcza w sadach).



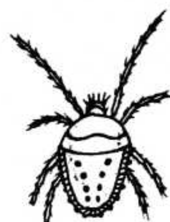
przędziorek chmielowiec



przędziorek szklarniowiec



przędziorek owocowiec



przędziorek agrestowiec



liście ogórka zaatakowane przez przędziorka

W uprawie warzyw najbardziej szkodliwy jest przędziorek chmielowiec. Dorosłe osobniki odpornych na zimno przędziorków zimują w spulchnionej glebie, pod liśćmi albo w szczelinach kory drzew i krzewów.

Przędziorek szklarniowiec i przędziorek owocowiec są groźne w sadzie. Jaja tych gatunków zimują na drzewach.

Środki zapobiegawcze:

- *opylanie mączką mineralną albo wapnem z glonów*
- *opryskiwanie wyciągami roślinnymi: ze skrzypu polnego albo wrotyczu, piołunu, czosnku albo fermentującą gnojówką pokrzywową*
- *dbałość o organizmy pożyteczne.*

Najczęstsze szkodniki w ogrodzie użytkowym i ozdobnym oraz zapobieganie im albo zwalczanie omówiono częściowo w tym rozdziale, częściowo przy opisach uprawy warzyw i owoców.

Zamieszczone tabele dotyczące stosowania gnojówek, naparów i wyciągów ziołowych oraz środków innego pochodzenia będą skuteczną pomocą zarówno w zapobieganiu rozwojowi szkodników, jak i w ich zwalczaniu.



Inne szkodliwe zwierzęta

Szkody wyrządzane przez ptaki:

Sikory, sikorki modre, pleszki ogrodowe, pokrzywnice, pełzacze, strzyżyki,'rudziki, sowy i wiele innych ptaków są bardzo pożyteczne w ogrodach.

Inne ptaki, takie jak dzwoniec, wróbel, kos, drozd i szpak mogą – oprócz pożytków, jakie niosą tępiąc szkodliwe owady – wyrządzić w ogrodzie użytkowym znaczne szkody. Grzebiąc w kompoście i glebie wydrapują dżdżownice, naddziobują wiśnie i jagody, zagrzebują lub wydziobują co większe nasiona.





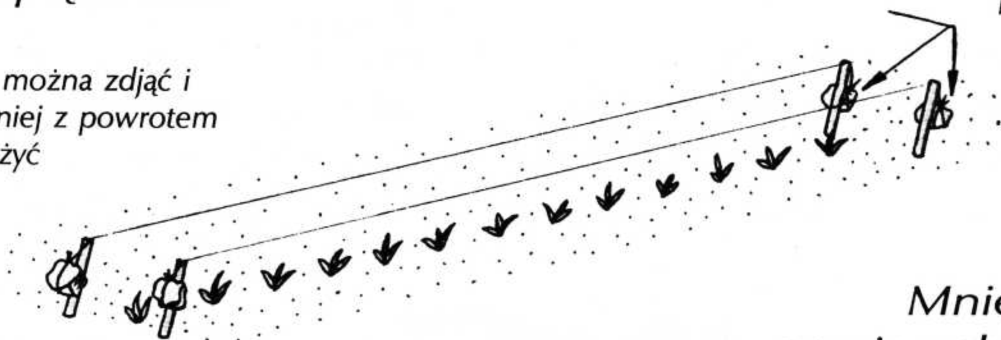
Najpewniejszy sposób ochrony roślin przed ptakami to rozpinanie siatek, zarówno nad zagonami jak i nad krzewami jagodowymi i mniejszymi drzewami owocowymi.

Inny sposób ochrony to rozkładanie albo wtykanie suchych gałęzi w glebę na zagonach i pryzmie kompostowej. W grzebaniu i dziobaniu przeszkadzają też ptakom rozpięte nici.



drobne kamienie na końcach nici sprawiają, że nici pozostają cały czas napięte.

nici można zdjąć i później z powrotem założyć



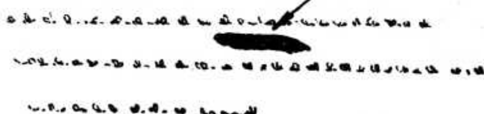


Mniejsze powierzchnie i podwyższone grządki dają się dobrze osłonić prętami z drutu. Sporządzamy je z izolowanego drutu nośnego grubości 1-2 mm. Ze szpuli odrywamy mniej więcej 20-centymetrowe odcinki i prostujemy je. Takie pręciki wbijamy w ziemię w odstępach około 8 cm ze wszystkich stron. Dzięki temu powstaje osłona zagonów i ściółki. Pręcików drucianych można używać wielokrotnie.

Stwierdzono też, że skuteczną ochronę przed ptakami dają niebieskie migocące i szeleszczące paski ze staniolu.



Zajęcza (królicza) łapa



Zajęcza łapa położona między rządkami płoszy ptaki.

Nicienie

Bezbarwne i nie dłuższe niż 1 milimetr nicienie są przeważnie szkodnikami.
Wiele gatunków żyje w różnych warunkach:

Mątwiki (różne gatunki Heterodera)
Węgorek chryzantemowiec (Aphelenchoides)
Mątwik korzeniowy (Meloidogyne)
Węgorek niszczyk (Ditylenchus)

W ogrodzie szkody wyrządza przede wszystkim mątwik ziemniaczany.

Objawy żerowania:

Powstawanie narośli i cyst na korzeniach. Fragmenty korzeni obumierają. Na uszkodzonych korzeniach tworzą się brody drobnych korzonków. Przy silnym porażeniu nadziemne części rośliny żółkną i więdną .



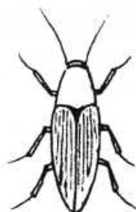
Środki zapobiegawcze:

- *w miarę możliwości czteroletni płodozmian*
- *porażone powierzchnie obsadzić aksamitkami**
- *porażonych roślin (także chwastów) nie wyrzucać na kompost, ale palić*
- *bardzo ostrożnie nawozić nawozami azotowymi.*

* *wydzieliny korzeniowe aksamitki powodują wykluwanie się nicieni. Nie mogąc się wyżywić aksamitką, giną.*

Drutowce

Drutowce to larwy sprężyków (Elateridae). Larwy te występują zwłaszcza w pierwszych latach po zaoraniu użytków zielonych. Są żółtawej barwy, głowę mają brązową. Lubią glebę wilgotną i trochę kwaśną.



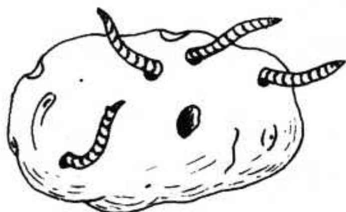
sprężyk

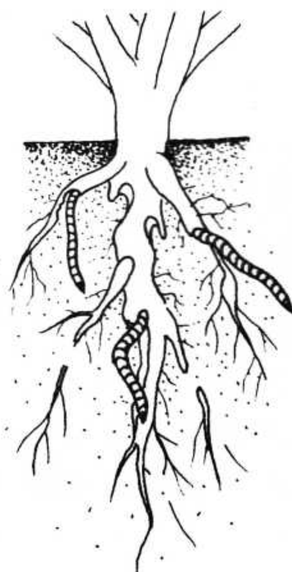


larwa sprężyka (drutowiec)

Objawy żerowania:

Nadżarte albo wyżarte części korzeni, przeżarte miejsca na podziemnej części łodygi, przewiercone bulwy ziemniaków. Szkody głównie wiosną na młodych roślinach.





Środki zapobiegawcze:

- *przekrojone ziemniaki wciskać w ziemię powierzchnią cięcia w dół. Często kontrolować te pułapki i zbierać drutowce.*
- *spulchniać glebę (często uprawiać spulchniaczem jednozębnym, motyką albo drapaczem).*
- *na glebach piaszczystych podnieść odczyn pH odpowiednią dawką wapna*



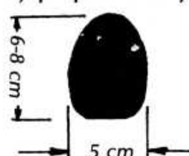
Naturalni wrogowie drutowców:

kret, biegacz, ryjówka i inne zwierzęta owadożerne.

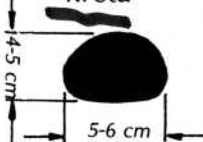
Myszy i nornice



nornica (polnik)
kształt korytarza
(przekrój poprzeczny)

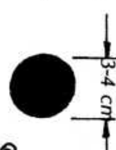


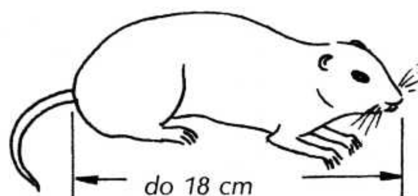




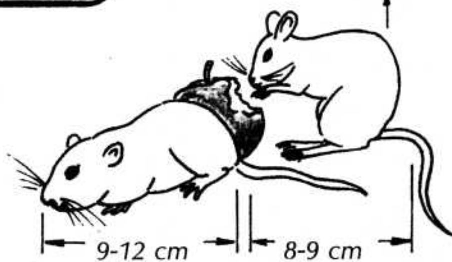


mysz polna
kształt korytarza
(przekrój poprzeczny)





karczownik ziemnowodny
(Arvicola terrsstris)



nornik polny
(Microtus arvalis)

mysz domowa
(Mus musculus)

Kiedy brak naturalnych wrogów, myszy polne i karczowniki szybko się rozmnażają. Karczowniki miewają ok. trzech razy do roku 2-7 młodych, myszy polne mniej więcej 5 miotów po 5-10 sztuk potomstwa. Karczowniki żerują na korzeniach róż, drzew owocowych i warzyw, wyrządzając znaczne szkody. Myszy polne nadgryzają krzewy, drzewa, warzywa i truskawki.


łasica


sowa


myszołów

Środki zapobiegawcze:

- *myszy można płoszyć roślinami: czosnkiem, nostrzykiem, szachownicą cesarską, ułudką.*


czosnek


ułudka


szachownica cesarska

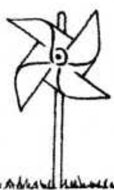

nostrzyk biały

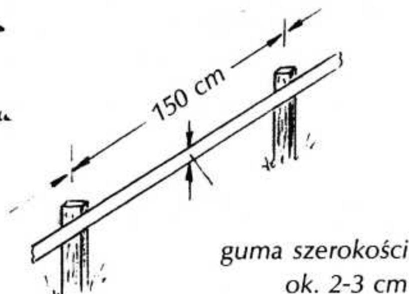
- *wkładanie do korytarzy nasion wilczomlecza Euphorbia enthyrus albo środka Quiritox*
- *hodowanie kotów w ogrodzie*



- *powodowanie w ogrodzie hałasów (np. we wkopanych do połowy w ziemię butelkach świszcze wiatr. Mocno napięte płaskie pasy materiału wibrując na wietrze przenoszą dźwięki do gleby. Małe wiatraczki zależnie od siły wiatru furkoczą albo klekoczą).*





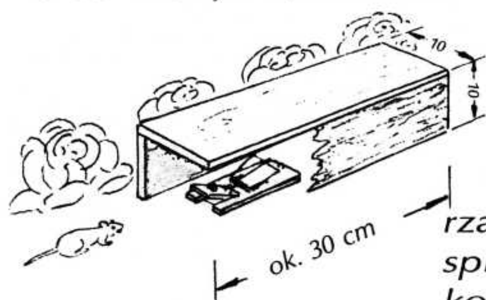


guma szerokości ok. 2-3 cm

- *łapanie myszy w rozstawione pułapki (najpewniejszy środek)*

Mysz nie wejdzie do pułapki mającej zapach człowieka. Dlatego przed ustawieniem pułapki natrzeć ręce mocno pachnącymi ziołami albo włożyć rękawiczki.

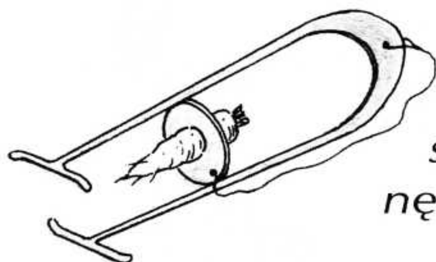




Do łapania myszy używać pułapki zatrzaskowej. Aby chronić ptaki i jeże, wstawiamy pułapkę w tunelik sporządzony z trzech desek. Jako przynęta sprawdziły się połówki orzechów laskowych.

Pułapki na nornice

Szczególnie skuteczna jest ta pułapka rurowa. Ustawia się ją bez przynęty.



Pułapkę kabłąkową ustawiamy z przynętą.



Mysz wchodzi do środka i nie nie może potem wyjść.

(Rozstawione pułapki trzeba często sprawdzać).

Ślimaki

Wielu właścicielom ogrodów przysparza kłopotów żerowanie ślimaków na roślinach.

Główne szkody wyrządzają czerwonobrunatne i czarne śliniki, jasne i czarne pomrowy. Śliniki przewędrowują dalekie trasy, pomrowy nie ruszają się ze swojej grządki, często nawet ze swojej główki sałaty.

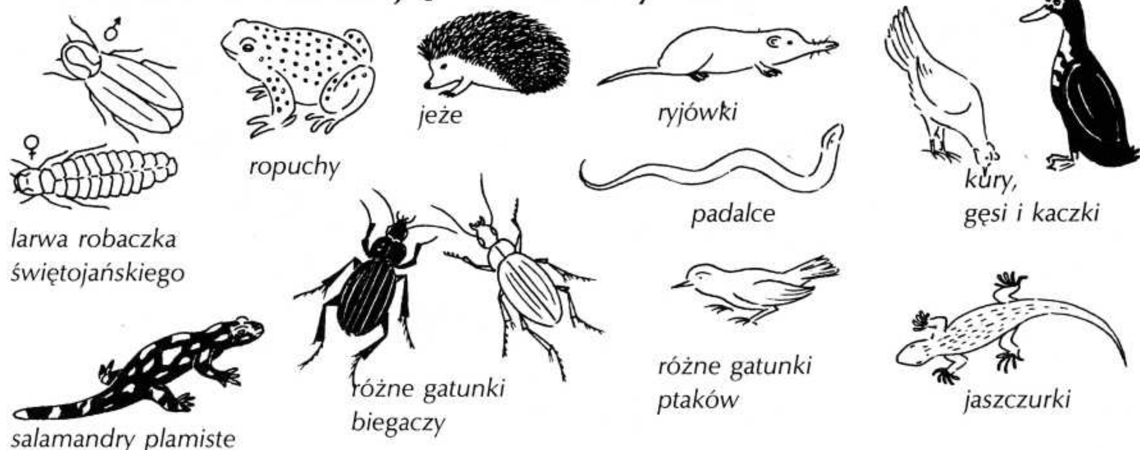



Jaja ślimaków w zagłębieniu ziemi



Środki zapobiegawcze:

- *sprowadzajmy do ogrodu tępicieli ślimaków i ich jaj; jeśli już w naszym ogrodzie mieszkają, chrońmy ich.*



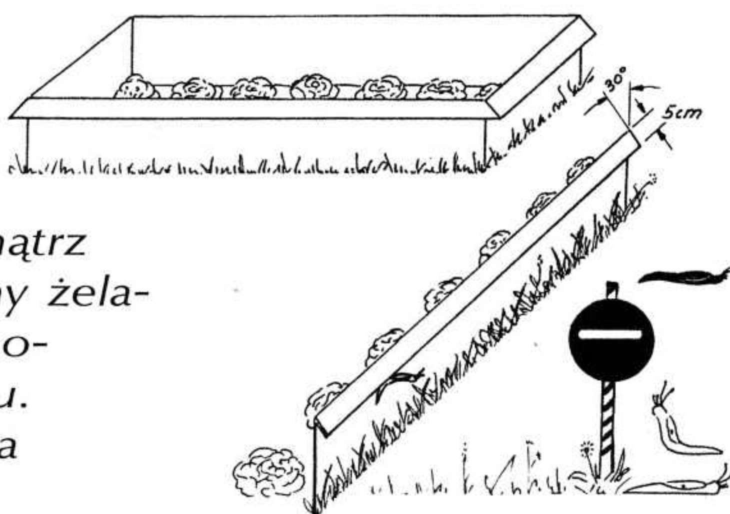
- *zanim przeniesiemy kompost na grządki, musimy sprawdzić, czy nie ma w nim ślimaków albo ich jaj*
- *podsuszać ściółkę przed rozsypaniem*
- *okrywać glebę igliwiem świerkowym albo sieczką jęczmienną*
- *sporządzać wyciągi z roślin odstraszających: krwawnika, begonii, czarnego bzu, wrotyczu, piołunu; podlewać nimi rośliny. Możemy też kłaść zioła między roślinami uprawnymi.*

Gnojówka ze ślimaków: zebrać ok. 60 ślimaków, pociąć, zmacerować w dobrze przykrytym pięciolitrowym wiadrze z zimną wodą. Następnie opryskać nim grządki. Skutkuje do najbliższego deszczu; wtedy trzeba powtórzyć oprysk.



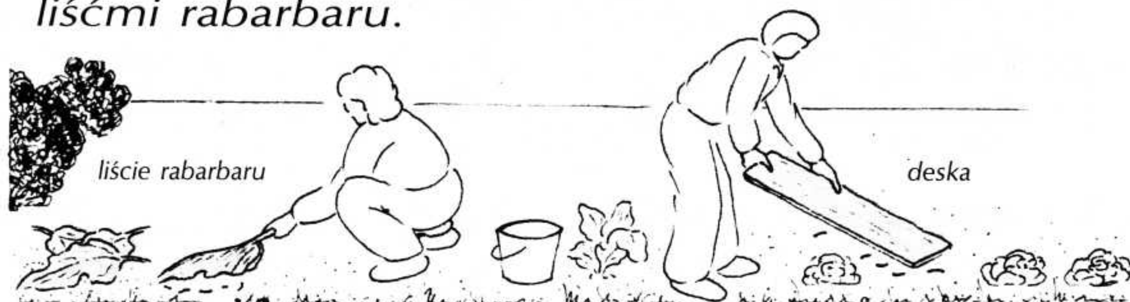
<u>Płot chroniący przed ślimakami:</u>

Korzystny w sąsiedztwie łąk. Płot składa się z wygiętej na zewnątrz ocynkowanej blachy żelaznej. Ślimaki nie mogą pokonać załomu. Dzięki temu można chronić komposty i skrzynie inspektowe przed dostępem ślimaków.



Środki zapobiegawcze:

- najskuteczniejszą metodą jest zbieranie i zabijanie ślimaków przez topienie ich w gorącej wodzie albo rozdrabnianie
- w dzień łatwo znaleźć ślimaki pod roślinami o dużych liściach, pod deskami albo liśćmi rabarbaru.



- Przy zapadającym zmroku zgłodniałe ślimaki wychodzą z kryjówek (byliny okrywowe i inne ciepłe, wilgotne miejsca).

  Możemy zbierać je, kiedy żerują na warzywach i kwiatach.
- zdumiewająca jest atrakcyjność śruty żytniej albo pszennej dla ślimaków.

  Późnym popołudniem rozsypujemy śrutę łyżką w odstępie ok. 80 cm od zagrożonych miejsc. Po zapadnięciu zmroku na jednej kupce znajdujemy ok. 20 żerujących ślimaków; wystarczy je zebrać (jeśli ktoś lubi wcześnie wstawać, może zbierać je też o brzasku).





Metodę można stosować również podczas deszczu

- pułapka piwna:

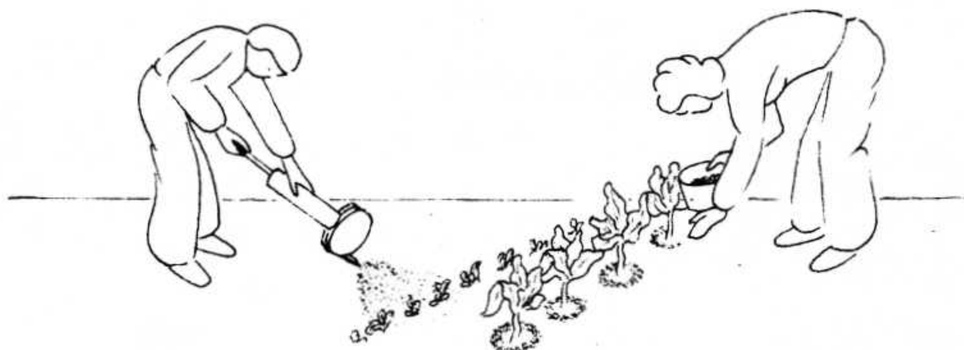
  Kubek po jogurcie zakopujemy tak, by górny brzeg był równy z powierzchnią ziemi i wstawiamy tam drugi kubek z piwem. Ślimaki zwabione zapachem piwa, wpadają do środka.

Kiedy w piwie utonie dostatecznie dużo ślimaków, możemy cały wewnętrzny kubek wrzucić do kosza na śmieci albo przeznaczyć jego zawartość na gnojówkę.



Jako osłonę przed deszczem wtyka się w ziemię trzy patyczki. Kładzie się na nich deskę i obciąża kamieniem.

- *wokół roślin rozsypywać można pierścienie z popiołu drzewnego, mączki mineralnej albo wapna z glonów. Próbowaliśmy też sypać mączkę mineralną na rośliny. Oba te sposoby chronią roślinę przed żerowaniem ślimaków. Czynności te trzeba powtarzać po każdym deszczu.*



Ślimaki bez muszli odżywiają się głównie obumarłym materiałem organicznym. Pożyteczne są winniczki, ponieważ dodatkowo zjadają jaja ślimaków bez muszli.



Biologiczna ochrona roślin

Odpowiedni dobór roślin i ich odmian

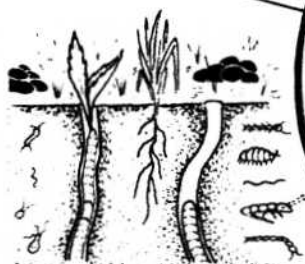


Inne sposoby zwalczania i zapobiegania takie jak ściółkowanie i powierzchniowe kompostowanie



ZWALCZANIE PRZYCZYN

Zdrowa gleba – życie glebowe



Gnojówki i wyciągi ziołowe



Harmonijne odżywianie roślin.

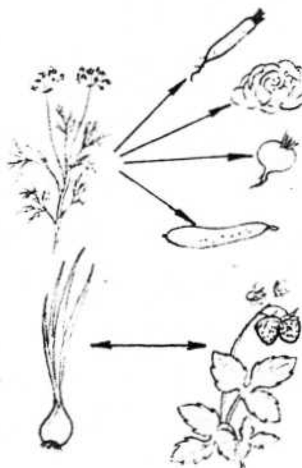


Sprzyjanie organizmom pożytecznym





Odpowiednie metody uprawy: płodozmian, gatunki i rozstawa uprawa współrzędna, nawozy zielone, podsiewy, działanie sąsiedztwa roślin





Biologiczne zwalczanie szkodników

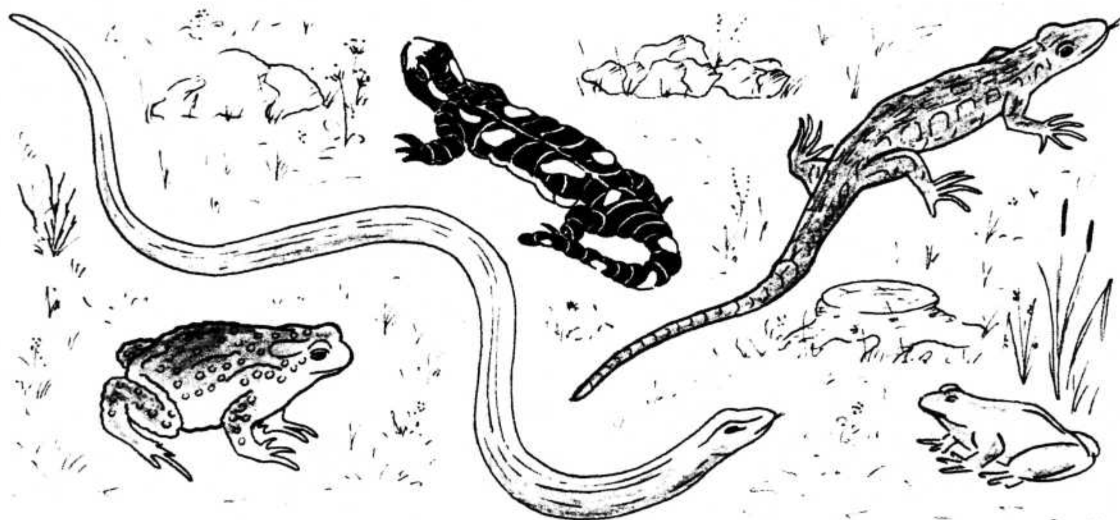


		Główny pokarm												Sposoby ochrony														
		Szczury	Myszy (⊕ łup do gniazda)	Owady	Nocne owady	Mszyce	Jaja owadów	Larwy owadów	Poczwarki owadów	Roztocze	Ślimaki	Tylko ślimaki bez muszli	Larwy	Odpadki organiczne	Ochrona stanowiska	Żywopłoty i krzewy	Pielęgnacja starych drzew	Stosy gałęzi i in.	Stosy kamieni	Bezmroźne miejsce zimowania	Oczka wodne	Sztuczne gniazda	Kamienie i sztuczne dziuple	Doniczka z wełną drzewną	Nieodwracanie gleby	Nawóz org. i ściółkowanie gleby	Pilnowanie przed psami i kotami	Uprawa ogrodu bez chemii
Ssaki	Nietoperz				O										O		O			O			O				O	O
	Jeż		⊕				O				O		O		O	O		O									O	O
	Kret							O	O				O															
	Ryjówka		O	O				O			O				O			O									O	O
	Łasica	O	O																O									
Ptaki	Pokrzewka ogrodowa			O				O							O	O											O	O
	Pleszka ogrodowa			O				O							O	O	O						O				O	O
	Zaganiacz			O				O							O	O											O	O
	Muchołówka szara			O				O							O		O						O				O	O
	Kopciuszek			O				O							O				O				O				O	O
	Jerzyk			O											O								O				O	O
	Sikorka			O				O							O		O						O				O	O
	Rudzik			O				O							O	O	O	O			O		O				O	O
	Jaskółka			O											O							O						O
	Dzięcioł			O				O	O						O		O						O				O	O
	Pójdźka	O	O	O											O		O						O					O
	Krętogłów			O				O							O		O						O				O	O
	Strzyżyk			O				O							O	O	O	O									O	O
Gady i płazy	Padalec			O				O				O	O		O	O			O						O		O	O
	Jaszczurka zwinka			O				O			O		O		O	O			O						O		O	O
	Traszka górska							O				O	O		O	O					O				O		O	O
	Ropucha											O	O		O	O			O		O				O		O	O
	Kumak górski			O											O	O					O				O		O	O
	Żaba trawna			O				O				O	O		O	O					O						O	O
Stawonogi	Złotook (larwa)					O																						O
	Biegacz							O	O		O														O			O
	Biedronka					O																						O
	Skorek			O		O																		O	O			O
	Gąsienicznik					O	O	O	O																			O
	Bzygowate (larwy)					O																						O
	Pająki			O				O																				O
	Skoczogonki													O											O	O		O
	Pluskwiaki (różne gat.)					O		O		O																		O
	Dżdżownica													O											O	O		O



Drobne zwierzęta pomagają zwalczać szkodniki

Jeśli w naszym ogrodzie zadomowimy pożyteczne gatunki gadów i jaszczurek, osiągniemy pewną równowagę w przyrodzie.



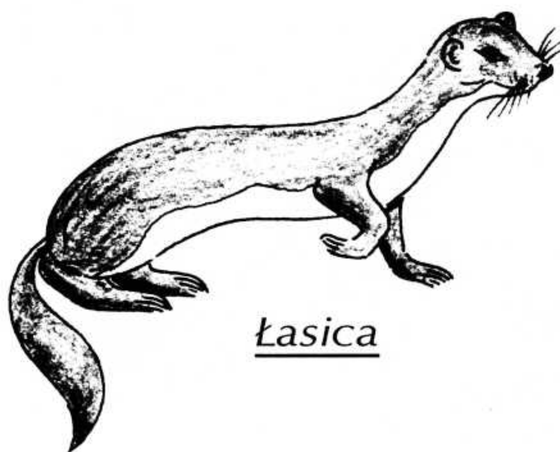
Padalce lubią przebywać w krzewach i na skarpach. Jako kryjówkę i miejsce wychowu młodych szczególnie lubią sobie obierać wilgotne i ciepłe pryzmy kompostowe.

Jaszczurki wolą suche i ciepłe środowisko. Sterty kamieni w suchych miejscach i suche mury to idealne miejsce pobytu jaszczurek.

Ropuchy lubią wilgotne części ogrodu. Chętnie przebywają wśród gęstych liści (np. bobu i in.). Do rozmnażania potrzebują naturalnych wód.

Salamandry lubią miejsca wilgotne z płytką wodą. Aktywne są tylko nocą.

Pożywienie wyżej wymienionych zwierząt składa się przeważnie z owadów, larw i ślimaków.



Łasica

Łasice polują zwłaszcza na karczowniki i szczury. Kryją się w stertach kamieni i gałęzi.



Ryjówka

Ryjówki tępią dziennie tyle owadów, larw i ślimaków, ile same ważą. Na kryjówkę obierają sobie stosy gałęzi i liści.



Jeż

Jeże są szczególnie pożyteczne. Ich pokarm składa się głównie z gąsienic i ślimaków. Gęste podszycie, sterty gałęzi i kamieni oraz jamy między kamieniami dają im schronienie.

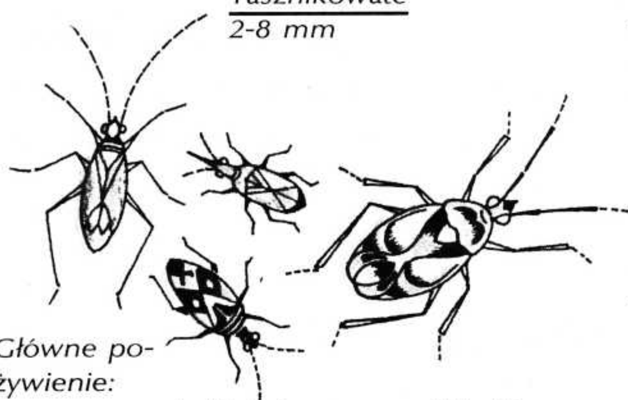


Nietoperz

Nietoperze polują nocą. Odżywiają się owadami (zwójkowate, miernikowcowate, komarowate i in.), których za dnia nie potrafią złapać ptaki.

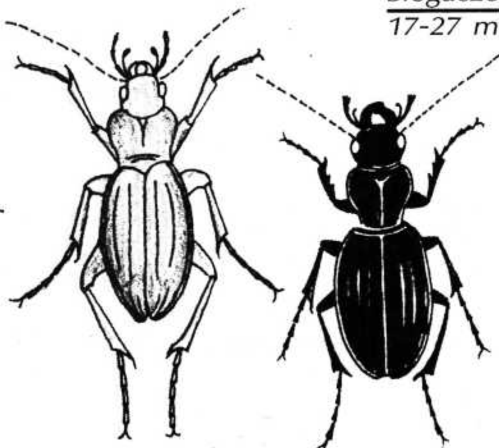
Pożyteczne owady

Tasznikowate
2-8 mm



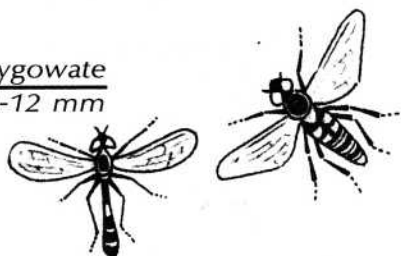
Główne pożywienie:
mszyce, owady liściożerne, przędziorki i drobne gąsienice.

Biegacze
17-27 mm



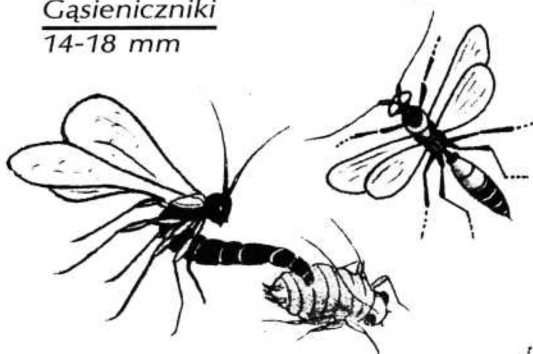
Zjadają duże ilości larw, poczwarek, gąsienic i ślimaków.

Bzygowate
10-12 mm



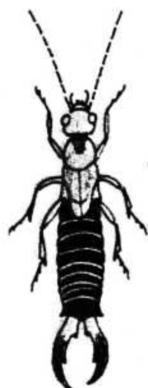
Bzygowate żywią się nektarem kwiatów. Pożyteczne są ich larwy. Do momentu przepoczwarczenia pożerają 200-800 mszyc.

Gąsieniczniki
14-18 mm



Samica składa około 1000 jaj do wnętrza larw mszyc.

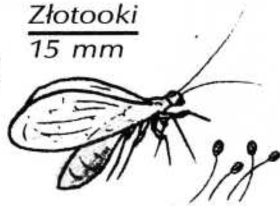
Skorek
14-23 mm



Skorek to drapieżnik nocny. Żywi się owadami. Szczególnie chętnie pojawia się w koloniach mszyc.

Złotooki
15 mm





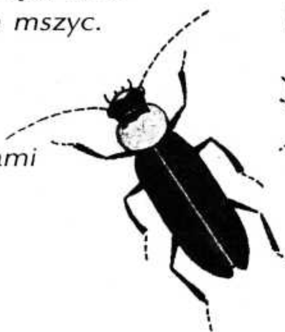
Larwa złotooka żywi się mszycami i innymi szkodnikami.

Biedronki
5-8 mm

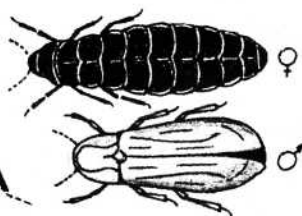


Biedronki i ich larwy żywią się przeważnie mszycami.

Omomiłek
15 mm
Żywi się owadami i innymi szkodnikami.



Świetlik świętojański
12-18 mm



Larwa żywi się ślimakami.

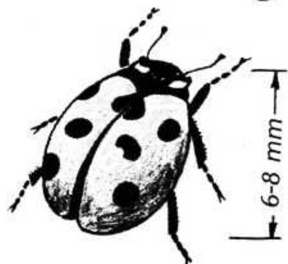
Bleskotkowate
2 mm

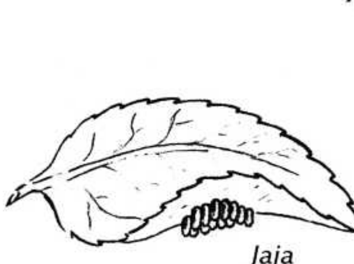


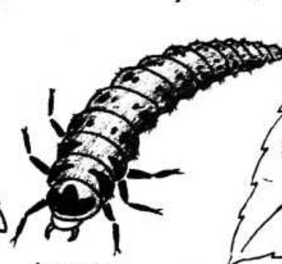
Larwa żywi się tarcznikami i mszycami.

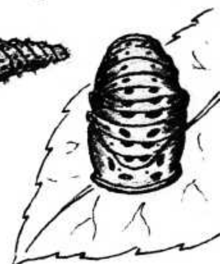
Biedronki (Coccinellidae)

Wiele gatunków biedronek to pożyteczne owady. Te półkuliste chrząszcze mają lśniące pokrywy skrzydeł. Zależnie od gatunku ich barwy i wzory są różne.



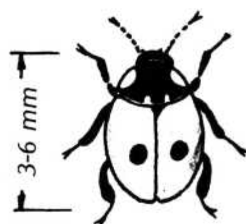


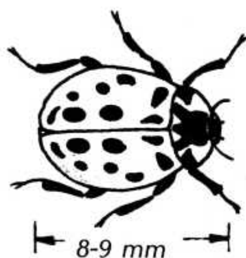


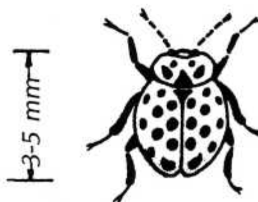


Siedmiokropka (Coccinella septempunctata)

Złoże 10-20 żółtych, pionowo ustawionych, podłużnych jaj samica składa na dolnej stronie liścia.







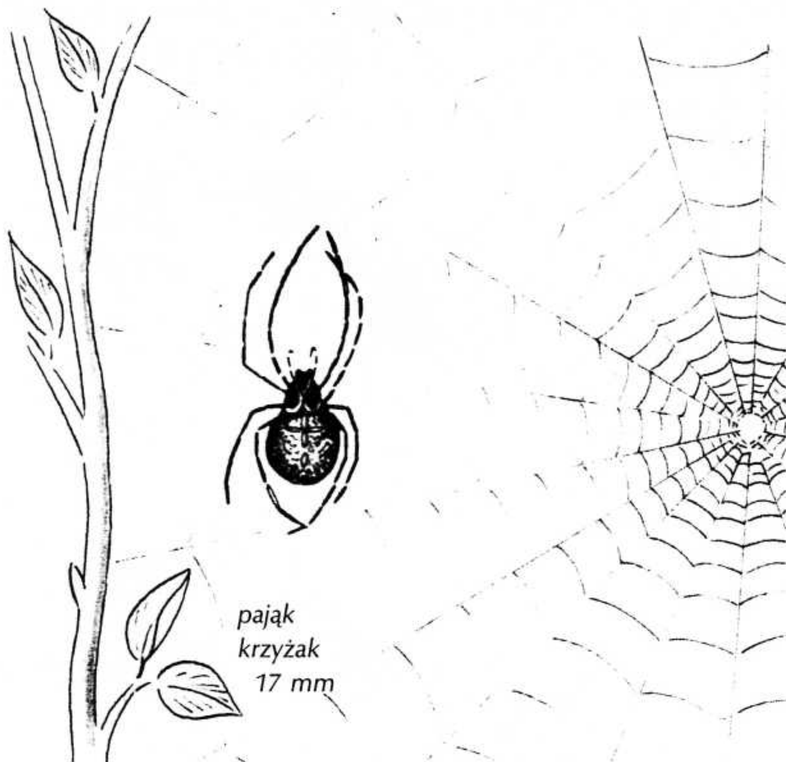
Biedronka oczatka (Anatis ocellata)

Dwukropka (Adalia bipunctata)

Owełnica lucernianka (Thea vigintiduopunctata)

Podłużne larwy dużych gatunków biedronki są ciemno-niebieskoszare z żółtymi kropkami i szczeciniastymi brodawkami. Przez cały okres swojego rozwoju rosną od 1,5 do 8 mm. Biedronki zimują i wiosną na łąkach i nieużytkach szukają mszyc. Dorosłe chrząszcze i ich larwy żywią się mszycami. Jedna larwa do momentu przepoczwarczenia zjada 200 do 600 mszyc. W Europie Środkowej w uprawach jednorodnych rozwija się zaledwie jedno pokolenie, przez co biedronki narażone są na zdziesiątkowanie przez środki owadobójcze, zwłaszcza wiosną.

Pajęczaki



Pająki nie są owadami, ale należą do gromady pajęczaków. Choć niektórzy nie lubią pająków, są one jednak bardzo pożyteczne w zwalczaniu szkodników. Obserwacje wykazały, że 80% łupów pająka krzyżaka stanowią skrzydlate mszyce. Krzyżak podobnie i inne pająki tępi ok. 2 kg owadów rocznie.

(Nie wszystkie pająki snują sieci. Niektóre ścigają swoją zdobycz albo na nią skaczą).



Ukośnikowate
10 mm



Pogońcowate
8 mm

Przędziorki *(mniejsze niż 1 mm)*

Roztocze drapieżne z rodziny dobroczynkowatych są bardzo pożyteczne. Są największymi wrogami szkodliwego przędziorka szklarniowca.



Osnuwikowate
7 mm



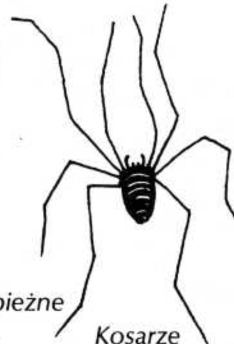
Skakunowate
8 mm



Przędziorek szklarniowiec
(szkodnik 0,5 mm)



Roztocze drapieżne
0,5 mm



Kosarze
7 mm

Ochrona ptaków to ochrona roślin

W żadnym ogrodzie nie może zabraknąć miejsc na gniazda

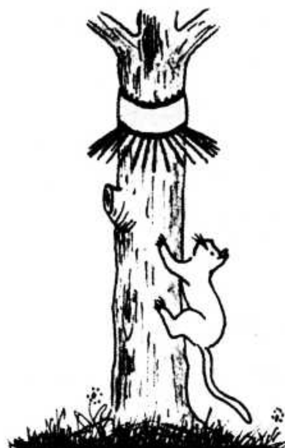
Ptaki pomagają nam w zwalczaniu szkodników.

Jedna para sikorek potrafi w ciągu roku wytępić kilka kilogramów szkodników.



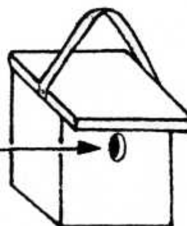
Zakładanie domków dla ptaków

Dwie sztuki na ar (100 m²)
odstęp 10-15 m
wysokość 2-2,5 m
Wylot na południowy wschód.



Osłona

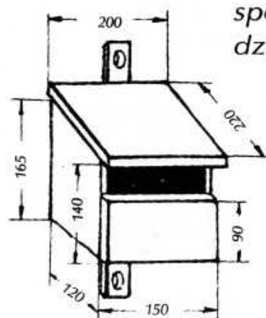
przed kotami i kunami zakładana na drzewach z domkami dla ptaków



Wylot o średnicy dla małych sikorek 26 mm, dla innych – 32 mm

Domek dla ptaków gnieżdżących się w zagłębieniach

Kopciuszek, pliszka, muchołówka szara, sporadycznie też rudzik i strzyżyk



Domek dla ptaków gnieżdżących się w dziuplach

Sikorka bogatka
Sikorka modra
Pleszka ogrodowa
Kowalik i in.





Okółki

związane do gnieżdżenia zachęcają ptaki, takie jak słowik rudzik, kulczyk, pokrzywnica, zięba i inne, do zakładania gniazd.

Kąpielisko i wodopój dla ptaków

Głębokość 6-8 cm, w jedną stronę łagodny uskok dna. W pobliżu nie może być krzewów, gdzie mogą ukryć się koty.

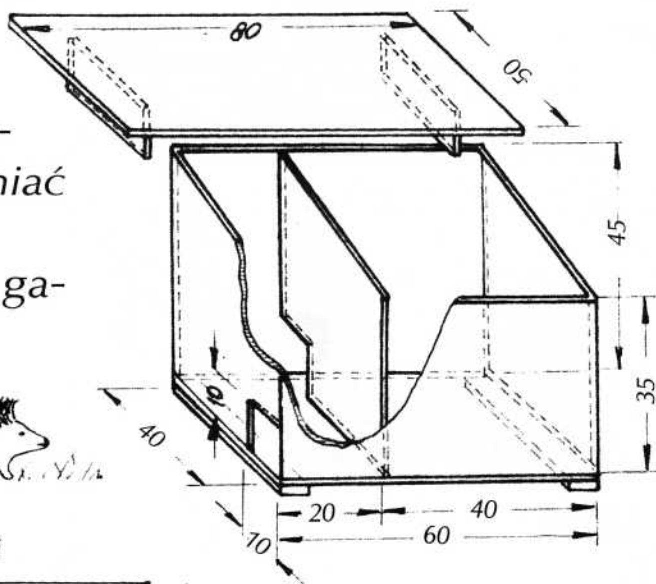




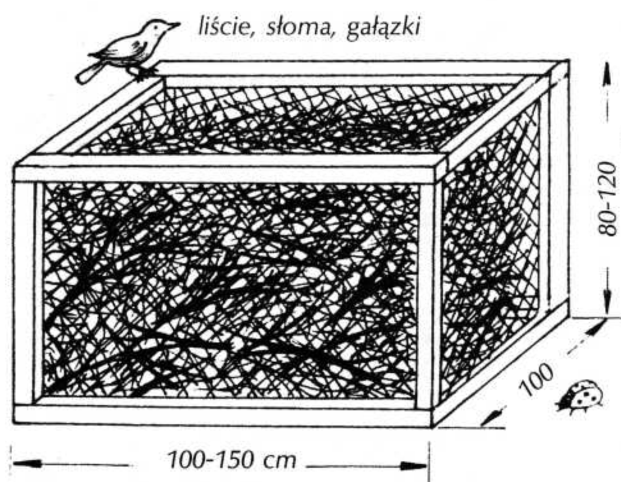
Schronienie dla pożytecznych zwierząt

Domek dla jeża

Dach jest zdejmowany, tak by w komórce do spania dało się wymieniać materiał złożony z liści, słomy, siana, gałązek itd.







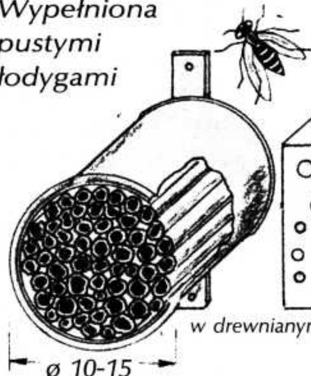
Oczko siatki 6-8 cm

Altanka dla ptaków

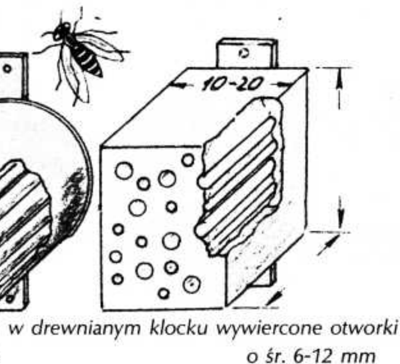
Pomoc w gnieżdżeniu się ptaków budujących gniazda naziemne (rudzik, kulczyk, pokrzywka ogrodowa, pokrzywka czarnołbista, pokrzywnica, zięba). Ptaki mogą wślizgiwać się przez szczeliny, koty nie. Lubią tu zimować biedronki.

Puszka do gnieżdżenia

Wypełniona pustymi łodygami



Klocek do gnieżdżenia

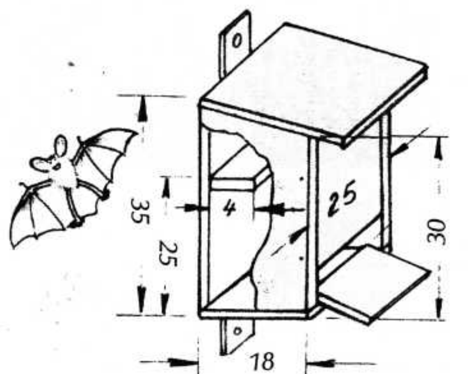


w drewnianym klocku wywiercone otworki o śr. 6-12 mm

Kryjówka dla błonkoskrzydłych. Bzygowate, gąsieniczniki i osowate chętnie skorzystają z tego schronienia.

Domek dla nietoperzy –

przednia ścianka zdejmowana.



(wszystkie wymiary w cm)

Środki pielęgnacyjne i pomocnicze

W ochronie roślin oprócz dbałości o naturalnych wrogów szkodników korzystamy z różnych środków pielęgnacyjnych i pomocniczych. Są one nietoksyczne dla ludzi i zwierząt; wyprodukowane są z naturalnych produktów. Wiele z tych środków nie jest dostępne na polskim rynku, natomiast niektóre mają u nas inne nazwy lub można zastąpić je innymi preparatami.

Algifert

Koncentrat z glonów morskich, auksyn i enzymów z wieloma mikroelementami. Stosować co 3-4-tygodnie od maja do późnej jesieni. Roztwór 1 łyżeczki rozcieńczony w 10 l wody jest używany do nawożenia dolistnego oraz zwiększa odporność roślin.

Artanax

Środek z dzikich ziół, glonów morskich i minerałów można stosować w celu przyspieszenia wzrostu roślin uprawnych i dla ochrony przed porażeniem przez owady i choroby grzybowe. Artanax S zawiera siarkę, która hamuje rozwój grzybów chorobotwórczych.

Bacillus thuringensis

Wysuszone zarodniki bakterii Bacillus thuringensis stosuje się do zwalczania gąsienic żerujących na drzewach owocowych, warzywach, roślinach ozdobnych, winorośli i w leśnictwie. Środek działa bez karencji, nie szkodząc pożytecznym zwierzętom. 10 g preparatu rozpuszczone w 10 l wody zwalcza gąsienice po 3-4 dniach. Dostępny w handlu jako Dipel albo Środek Neudorffa przeciw gąsiennicom, w Polsce także pod nazwami Novodor, Bacilan, Thuricide.

Bio-S

Środek składa się z wapna, minerałów zawierających krzem, ziół leczniczych, glonów morskich i siarki i zapobiega porażeniu przez grzyby oraz wzmacnia rośliny. Preparatem Bio-S opryskuje się rośliny głównie zapobiegawczo przeciw parchowi i innym chorobom grzybowym co 14 dni. Stosuje się w rozcieńczeniu 70 g na 10 l wody.

Preicobakt

Preparat ten sprawdził się jako środek zapobiegawczy przeciw mchom, porostom, uszkodzeniom wskutek mrozów i żerowi ptasiemu na pąkach. Przy uszkodzeniach kory pomaga w szybkim gojeniu ran. Oprócz smarowania pni można go też używać do opryskiwania koron. Złożony z cennych organicznych i mineralnych substancji naturalnych proszek stosuje się do smarowania pni w proporcji 2 kg na 10 l wody, a jako środek do oprysku – 500 g na 10 l wody.

Pyretrum

Przy silnym porażeniu przez szkodliwe owady sięgamy po pyretrum, środek sporządzony z pewnego gatunku złocienia. Jest to środek kontaktowy przeciw wszelkim owadom oprócz pszczół (niestety działa także na bzygowate, biedronki i in.). Szybko się rozkłada. Jest nietoksyczny dla ludzi i zwierząt, natomiast trujący dla ryb. W Niemczech dostępny jest w handlu pod nazwą Spruzit, Ledax-Insekt albo Parexan. Przy jego użyciu kierujemy się wskazówkami producenta.

Rotenon

Rotenon pozyskuje się z korzeni roślin strączkowych (Derrys lonchocarpus), rosnących w klimacie tropikalnym. Jest to środek kontaktowy, śmiertelny dla

drobnych owadów; większe zazwyczaj nie giną. Jeszcze skuteczniejszy niż pyretrum, powinien być stosowany tylko wtedy, kiedy nie możemy inaczej zwalczyć szkodników. Przy użyciu rotenonu należy przestrzegać karencji – dla warzyw 7-dniowej, dla drzew i krzewów owocowych 20-dniowej. W Niemczech dostępny w handlu pod nazwą Deril, Parexan, Spruzit-Nova, Algozit i Sicide.

Mieszanka NAB-Plus

Zawiera równe części siarki zwilżalnej, wapna z glonów i bentonitu. Mieszanka ta w rozcieńczeniu 100 g na litr wody chroni przed porażeniem drzew owocowych przez parch i niszczy wielkopąkowca na czerwonych i czarnych porzeczkach.

SPS

Koncentrat z wyciągów dzikich ziół z protoanemoniną. Bardzo skuteczny środek zapobiegający chorobom grzybowym i wirusowym. Znakomicie sprawdził się przy ukorzenianiu sadzonek i pielęgnacji siewek i przepikowanych młodych roślin. Proporcja wynosi 200 ml SPS na 10 l miękkiej wody.

Szkło wodne

Ten płynny środek dzięki połączeniom z potasem i solami sodu ma silne zasadowe działanie.
Zastosowany na bezlistne krzewy owocowe (500 ml na 10 l wody) niszczy złoża jaj szkodników.
Roztwór 50-100 ml na 10 l wody służy do oprysków zapobiegających chorobom grzybowym, nie pozostawia plam na liściach. Oczy, skóra, okulary i szyby okienne nie powinny stykać się z tym środkiem.

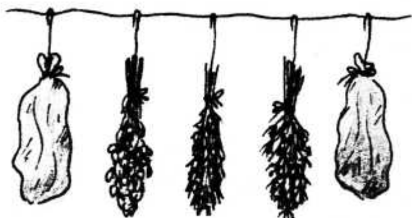
W tabeli przedstawiono gnojówki roślinne i inne wyciągi własnej produkcji.
Chcemy ostrzec przed przesadnymi oczekiwaniami wobec tych środków. Są to środki naturalne, o raczej łagodnym działaniu.

Kiedy gleba jest twarda i sucha, będą stale pojawiać się pchełki i mszyce, choćbyśmy przedtem zniszczyli pewną ich ilość za pomocą oprysku. Najpierw należy więc polepszyć stan gleby.

Wiosną dla pobudzenia wzrostu powinniśmy podlać drzewa, krzewy owocowe i rośliny ozdobne, a przy sadzeniu – dołki do sadzenia gnojówką z pokrzywy albo podobnie działającą gnojówką z żywokostu szorstkiego w podanym rozcieńczeniu.



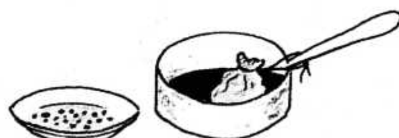
Jeśli ktoś nie chce przygotowywać gnojówki, może zrobić napar z pokrzywy i stosować bez rozcieńczania. Zioła pozostałe po zrobieniu naparu i osad z gnojówki możemy rozłożyć wokół roślin..
Żeby wiosną sporządzić gnojówki i wyciągi, musimy albo kupić zioła suszone albo latem poprzedniego roku zbierać i suszyć rośliny.



Zastosowanie ziół

Zimny wyciąg	Wywar	Napar
Świeże albo suszone zioła nie mogą sfermentować; odstawić je na najwyżej 12-24 godz., po czym przecedzić wyciąg.	Świeże albo suszone zioła namoczyć, po czym przez 20 minut gotować na małym ogniu i ostudzić pod przykryciem.	Świeże albo suszone zioła namoczyć w gorącej wodzie i odstawić na ok. 24 godz. (napar ze skrzypu przyrządza się tak jak wywar.
Gnojówka	**Wyciąg z kwiatów**	**Roztwór do zaprawiania nasion**
Zielone części roślin włożyć do naczynia z deszczówką. Naczynie powinno być przykryte w taki sposób, aby był dostęp powietrza. Gnojówkę trzeba codziennie mieszać. Dla zmniejszenia zapachu dodawać wyciąg z kwiatostanów kozłka. Kiedy gnojówka przestanie się pienić, można jej używać. Gnojówkę można stosować tylko rozcieńczoną i tylko do podlewania gleby.	Zastosowanie znajdują rozkwitające kwiaty. Zwilża się je i rozdrabnia. Papkę z płatków wyciska się przez woreczek z cienkiego materiału. Wyciąg należy przechowywać w butelkach dobrze zamkniętych i w zimnym miejscu.	Do zapobiegania chorobom lub szkodnikom i do ochrony siewek. Kilka kropel wyciągu z ziół wlać do wody i dobrze wymieszać. Po 24 godz. materiał siewny umieszcza się na 10-15 min. w roztworze. Nasiona wysuszyć i wysiać. Napar albo wywar z rumianku stosować do zaprawiania nasion grochu, fasoli, rzodkwi i rzodkiewki. Wyciąg z kwiatostanów kozłka do nasion selera, pomidora, cebuli, porów i ziemniaków.





Plan oprysków gnojówkami i wyciągami z ziół

Ziele	Stężenie	Zastosowanie		
		Czas – miejsce		Cel
Pokrzywa gnojówka sfermentowana	1 kg świeżej pokrzywy na 5 l wody rozcieńczyć 20-krotnie	Cały rok	roślina	Ochrona przed owadami i wzmacnianie roślin
	rozcieńczyć 10-krotnie	Cały rok	gleba	
Gnojówka fermentująjąca (4-5-dniowa)	1 kg świeżych albo 250 g suszonych pokrzyw na 5 l wody 10-krotnie rozcieńczyć	Cały rok	roślina	Przy porażeniu przez mszyce lub też jako dodatek do kompostu (skuteczniejsza jest gnojówka ze świeżego ziela
Skrzyp polny wywar albo napar	1 kg świeżego albo 150 g suszonego skrzypu polnego na 10 l wody. Rozcieńczyć 5-krotnie. Można też łączyć z pokrzywą.	Wiosną i wielokrotnie latem, przed południem w słońcu.	roślina	Wzmocnienie roślin. Przy chorobach grzybowych, jak np. parch, rdza, mączniak właściwy i rzekomy, monilioza oraz przy kędzierzawce.
Wrotycz gnojówka, wywar lub napar	300 g świeżego materiału na 10 l wody bez rozcieńczania	Zima Lato	roślina gleba	Przeciw szkodnikom jak np. pilarzowatym, kwieciakowi maliniakowi, roztoczom i innym.
	rozcieńczone 2-krotnie	opryskiwanie po kwitnieniu	liście	
	rozcieńczone 1,5-krotnie	opryskiwanie jesienne	roślina	
Paproć Gnojówka, wywar	1 kg świeżego albo 100 g suchego materiału na 10 l wody jako gnojówka albo wyciąg bez rozcieńczenia.	Zima Wiosna Cały rok	roślina roślina roślina i gleba	Przeciw tarcznikom, wełnowcowatym i mszycom wełnistym.
Mniszek lekarski gnojówka, wywar lub napar	1,5-2 kg świeżego albo 150-200 g suszonego materiału bez rozcieńczania na 10 l wody.	Wiosna i jesień	roślina i gleba	Pobudzenie wzrostu poprawa jakości, również jako dodatek do kompostu.
W podobny sposób można też użyć łusek cebuli, ziela rumianku, piołunu i in.				

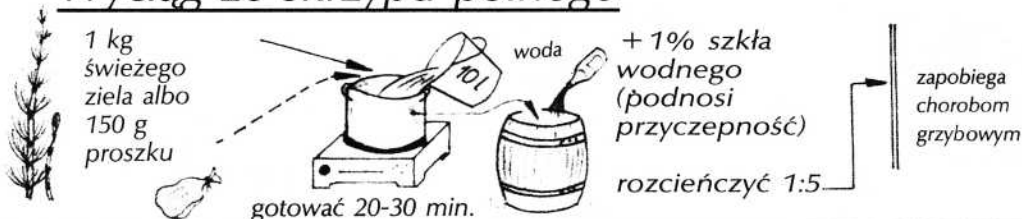


Wyciągi i gnojówki ziołowe

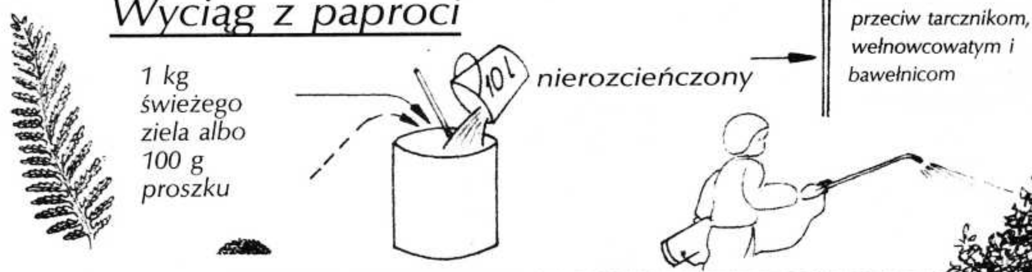






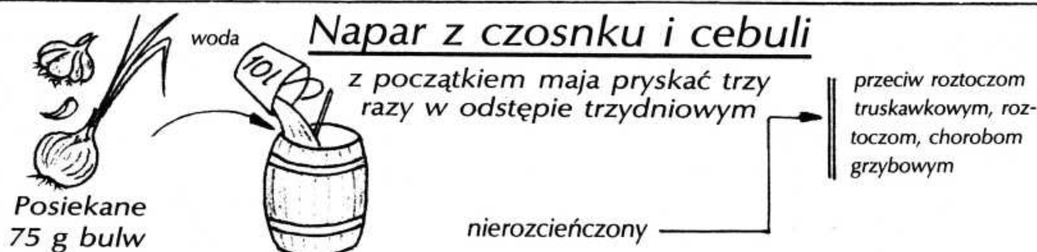


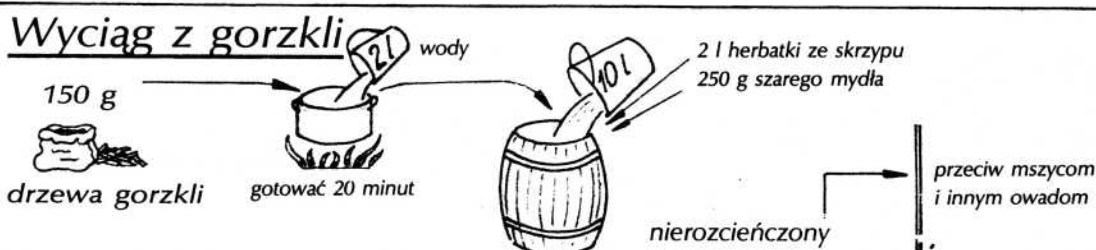


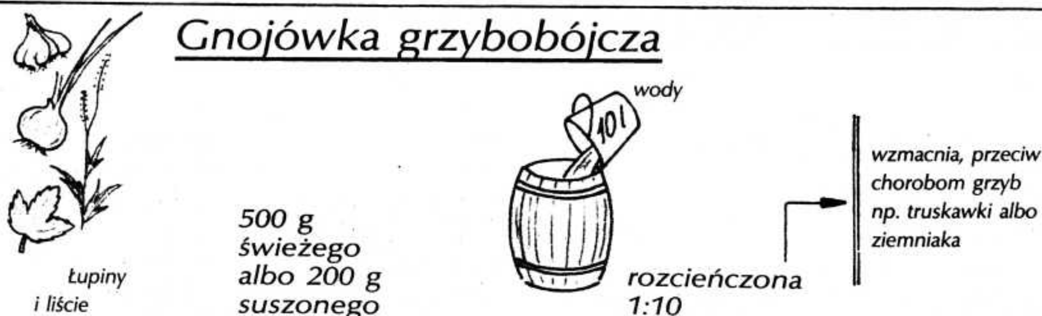



Napar z chrzanu
300 g
10 l
wody
nierozcieńczony
przeciw moniliozie

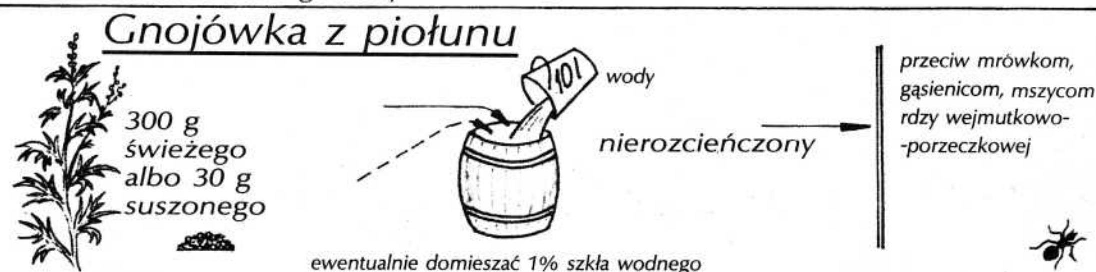

Napar z rabarbaru
500 g świeżego
3 l
wody
nierozcieńczony
przeciw wgryzce szczypiorce i mszycy fasolowej


Napar z czosnku i cebuli
woda
10 l
z początkiem maja pryskać trzy razy w odstępie trzydniowym
Posiekane 75 g bulw
nierozcieńczony
przeciw roztoczom truskawkowym, roztoczom, chorobom grzybowym


Wyciąg z gorzkli
2 l
wody
150 g
drzewa gorzkli
gotować 20 minut
10 l
2 l herbatki ze skrzypu
250 g szarego mydła
nierozcieńczony
przeciw mszycom i innym owadom


Gnojówka grzybobójcza
wody
10 l
Łupiny i liście
500 g świeżego albo 200 g suszonego
rozcieńczona 1:10
wzmacnia, przeciw chorobom grzyb np. truskawki albo ziemniaka


Wyciąg i gnojówka z pomidora
2 garście
2 l
wody
nierozcieńczony
odstawić na 2 godziny
na roślinę przeciw bielinkowi kapustnikowi
rozłożony
rozcieńczony 1:10
sprzyja wzrostowi pomidorów


Gnojówka z piołunu
300 g świeżego albo 30 g suszonego
10 l
wody
nierozcieńczony
ewentualnie domieszać 1% szkła wodnego
przeciw mrówkom, gąsienicom, mszycom rdzy wejmutkowo-porzeczkowej

Nieroślinne środki ochrony przed szkodnikami

Ałun

40 g – dostępne w drogeriach

rozpuścić we wrzącej wodzie → nie rozcieńczony → przeciw gąsienicom i mszycom

przed rozsypaniem nasycić nim trociny → trociny → przeciw ślimakom

Nadmanganian potasu

3 g → 10 l → nie rozcieńczony → środek dezynfekujący, hamujący rozwój grzybów

Chude mleko/Serwatka

do opryskiwania

Serwatka 1 l 1:1 Woda 1 l → nie rozcieńczona → przeciw chorobom pomidorów na liściach i owocach

Siarczan glinu

200 g proszku → 1 l rozpuścić → Woda 9 l → przed użyciem rozmieszać w wodzie → przeciw mszycom i mączlikowi szklarniowemu

Roztwory szarego mydła

150-300 g mydła szarego rozpuścić w gorącej wodzie → 10 l → nie rozcieńczone → cały rok przeciw mszycom

40 g mydła szarego z 1/8 l nafty dobrze rozmieszać w gorącej wodzie (mleczny kolor) → Woda 25 l → nie rozcieńczony, przed zawiązywaniem owoców → przeciw mszycom, tarcznikom, przędziorkowi szklarniowcowi

100-300 g mydła szarego rozpuścić w gorącej wodzie → 1 łyżka stołowa soli, 1 łyżka stołowa wapna, 1/2 spirytusu denaturowanego, 10 l wody → nie rozcieńczony → przeciw gąsienicom przy silnym porażeniu

Siarczek potasu (Hepar sulfaris)

40 g → Woda → nie rozcieńczone → przeciw chorobom grzybowym, ostrożnie przy odmianach wrażliwych na siarkę

albo 20 g + mydło szare dla zwiększenia przyczepności → opryskiwanie zimowe

Smarowanie gliną

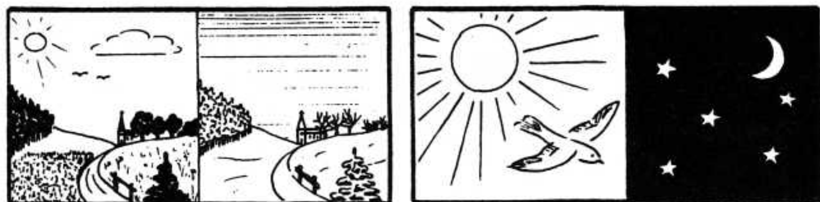
glina, Odchody bydlęce (rozdrobnić), mączka mineralna, napar ze skrzypu i paproci → odstawić na 24 godziny → dobrze rozmieszać na gładką masę, nie rozcieńczonym smarować wiosną konary i pnie → goi rany, leczy korę, przeciw rakowi drzew, zwiększa plony

„Roztwór Theobaldzki" omówiono dokładniej przy smarowaniu drzew.

METODA BIODYNAMICZNA

Historia i praktyczne zastosowanie metody biodynamicznej oraz znaczenie preparatów biodynamicznych.

Aby zrozumieć metodę biodynamiczną, powinniśmy wiedzieć, że życie na Ziemi przebiega w pewnych rytmach.
Nasuwają się tu proste przykłady: lato i zima, dzień i noc, wdech i wydech. Oprócz Słońca silny wpływ na te rytmy ma też Księżyc. Fascynują nas przypływy i odpływy.



Już w latach dwudziestych Rudolf Steiner w swoim „Kursie rolniczym" opisywał wpływ planet na życie roślin. Swoim zwolennikom zalecał: „Przekonajcie się o tym".
Zaczęli próbować, dzięki czemu jedną z form „uprawy biologicznej" w dwudziestym wieku stał się nurt biodynamiczny.

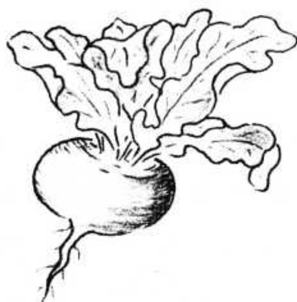
Już w latach 1930-1940 zbadano rytmy Księżyca i sformułowano zalecenia dotyczące terminów siewu.

Od 1945 roku Franz Rulni i H. Schmidt kontynuowali te prace, a swoje doświadczenia i rezultaty badań przekazywali niewielkiemu jeszcze wówczas gronu zainteresowanych ogrodników i rolników.

Następnie Maria Thun podjęła badania nad konstelacjami (wzajemnym ustawieniem ciał niebieskich). Dzięki rolniczym doświadczeniom nad uprawą roślin stwierdzono, że rośliny jednego gatunku zasiane w różne dni rozwijają się w różny sposób. Najłatwiej dostrzec to przy uprawie rzodkiewki.

Maria Thun wysiewała rzodkiewkę w różne dni i najczęściej w ciągu dwóch, a czasem i trzech, czterech dni objawiały się te same cechy wzrostu.

Duże zgrubienie z małymi listkami – typ korzeniowy



Duże liście z niewiele zgrubiałym korzeniem – typ liściowy



Liście na czerwonej podstawie łodygi, silne rozgałęzienie, szybkie tworzenie kwiatów, niewielka bulwa – typ kwiatowy

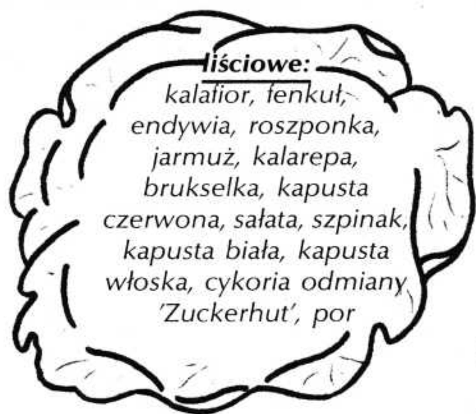


Szybkie kwitnienie i wykształcenie nasion, małe zgrubienie, bez liści – typ owocowo-nasienny



Klasyfikacja ogrodowych roślin uprawnych

Rośliny dzielą się na liściowe, owocowe, kwiatowe i korzeniowe.









Sprzyjamy wzrostowi i plonom naszych roślin uprawnych, kiedy siejemy je w określone dni, sadzimy, nawozimy kompostem, okopujemy, ściółkujemy i opryskujemy preparatami.

Maria Thun od wielu lat wydaje kalendarz ukazujący co do godziny przechodzenie Księżyca przez gwiazdozbiory. Ponadto podaje węzły księżycowe i inne zaburzenia kosmiczne.

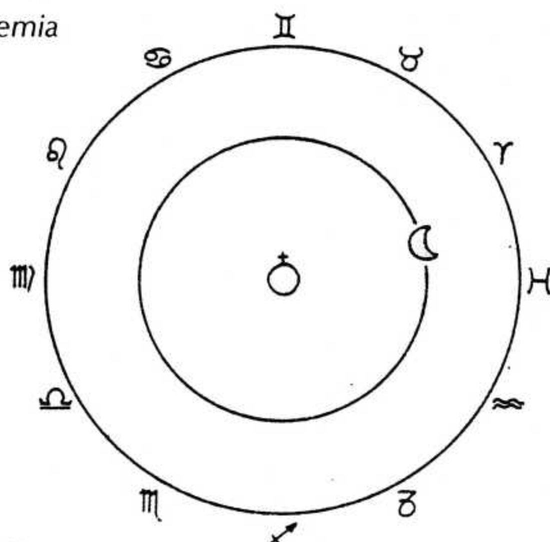
Oto wycinek z kalendarza „Dni siewu" Marii Thun.

Data	☾przed gwiazdozbiorem	Konstelacja	maj 1983	
			Żywioł	Organ rośliny, który jest zbierany jako plon
1 N			woda/ciep.	liść do 7., od 8. owoc *jeszcze okres sadzenia
2 PN			ciepło	owoc × koniec okresu sadzenia
3 WT			ciep./ziemia	owoc do 19., od 20 korzeń
4 ŚR			ziemia	przed południem tylko ziemniaki, od 15. korzeń
5 CZ			ziemia	korzeń
6 PT			ziem./św.	korzeń do 4., od 5 kwiat. 4-6 groźba trzęsienia ziemi
7 S			ziemia/św.	korzeń do 10., od 11 kwiat
8 N			ciepło	owoc
9 PN			woda	liść
10 WT			woda	liść *
11 Śr			---	---
12 CZ			ciep./ziemia	owoc od 1. do 22., od 23. korzeń
13 PT			ziemia	korzeń
14 S			ziemia	korzeń (palić szkodniki, rozsypywać popiół)
15 N			ziemia/św.	korzeń od 4. do 8-11., po poł. kwiat
16 PN			---	---
17 WT			światło/woda	kwiat do 10.,od 11 liść *początek okresu sadzenia
18 ŚR			woda/ciepło	liście do 21. od 22. owoc
19 CZ			ciepło	owoc – nasiona
20 PT			ciepło	owoc – nasiona
21 S			ciepło/ziemia	owoc do 9. od 10. korzeń
22 N			ziemia	korzeń
23 PN			ziemia	korzeń
24 WT			ziemia/św.	korzeń do
25 ŚR				
26 CZ				
27 PT				
28 S				

Po długich seriach doświadczeń na roślinach uprawnych Maria Thun doszła do następujących rezultatów: W ciągu 27 dni i 7 godzin Księżyc gwiezdny przechodzi obszary gwiazdozbiorów Zodiaku.

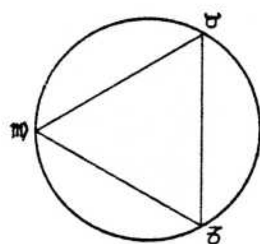
○ Słońce
☾ Księżyc
♁ Ziemia

♈ Baran
♉ Byk
♊ Bliźnięta
♋ Rak
♌ Lew
♍ Panna
♎ Waga
♏ Skorpion
♐ Strzelec
♑ Koziorożec
♒ Wodnik
♓ Ryby

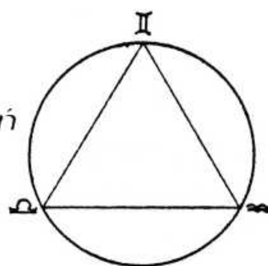


Droga Księżyca na tle znaków Zodiaku (obieg gwiezdny).

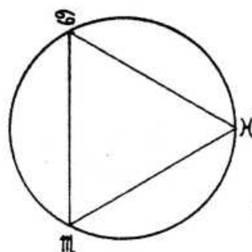
Według Wachsmutha rośliny na podstawie ich głównych cech przypisuje się czterem trójkątom:



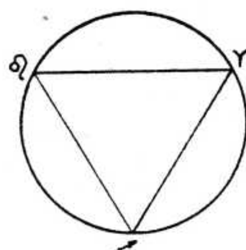
ziemia — korzeń



światło — kwiat



woda — liść

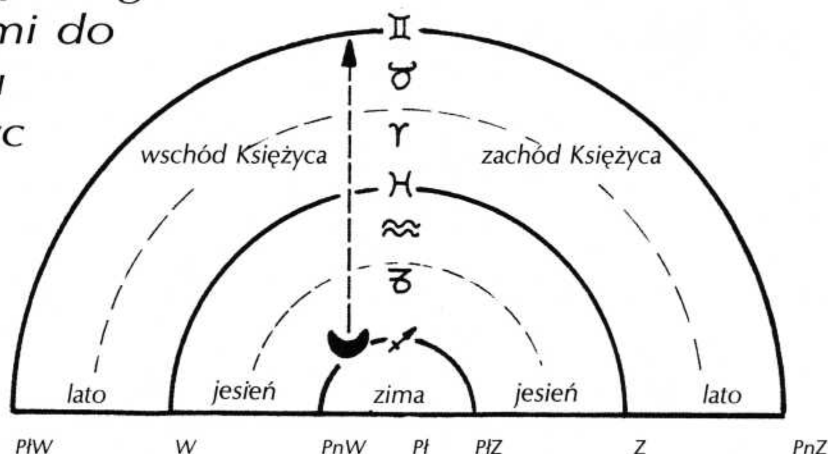


ciepło — owoc — nasiono

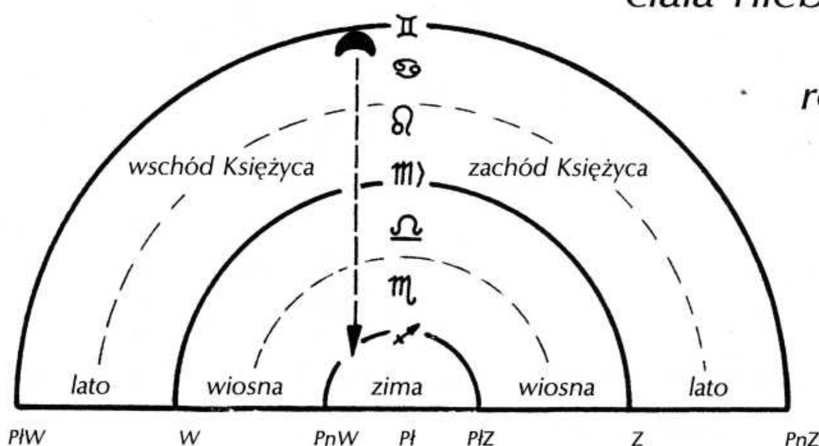
Oto te cztery trygony mające po trzy gwiazdozbiory o jednakowej sile oddziaływania.

Wstępująco-zstępujący Księżyc

Warto też poznać badania Marii Thun dotyczące wstępująco-zstępującego ruchu Księżyca. Doszedłszy w ciągu miesięcznego okrążenia Ziemi do gwiazdozbioru Bliźniąt, Księżyc zaczyna zstępować. Jego łuki na południu nieba stają się coraz niższe. Miejsca wschodu przesuwają się z północnego wschodu poprzez wschód na południowy wschód, jednocześnie miejsca zachodu przesuwają się na południowy zachód, aż Księżyc osiągnie region Strzelca. Rośliny, które w tym okresie posadzimy albo przesadzimy, dobrze się ukorzeniają i rozgałęziają; dlatego okres ten Maria Thun nazywa „okresem sadzenia".



Słońce na przełomie lat zakreśla płaskie łuki, które następnie od początku roku rosną, a w połowie roku osiągają swój najwyższy punkt. Również i Księżyc oraz wszystkie inne krążące po orbitach ciała niebieskie wstępują począwszy od regionu Strzelca.



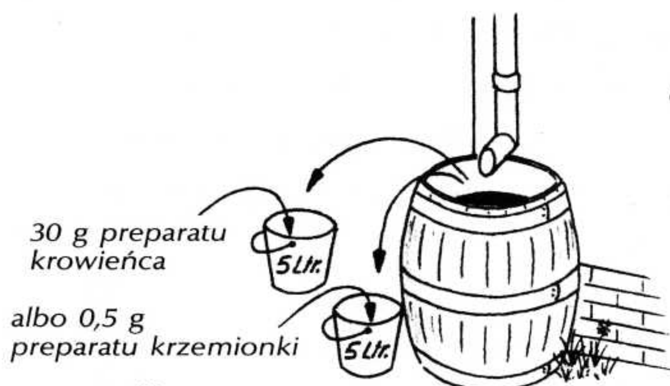
(Rytm ten nie ma nic wspólnego z fazami księżyca)

Preparaty biodynamiczne

Wzrostowi i odporności roślin sprzyjają preparaty: 500 – krowieńca, 501 – krzemionki i preparaty kompostowe 502-507. Stosuje się je w dawkach homeopatycznych.

Sporządzanie roztworu preparatu krowieńca do opryskiwania albo preparatu krzemionki: miesza się je przez godzinę w wodzie o temperaturze ciała, w naczyniu z drewna, kamionki, emaliowanym albo z tworzywa sztucznego (nie z metalu). Mieszamy mocno wiklinową miotłą albo drewnianym drążkiem.

Na 1000 m² powierzchni ogrodu potrzebujemy:
30 g preparatu krowieńca 5 l
albo 0,5 g preparatu krzemionki 5 l
deszczówka o temperaturze ciała



deszczówka o temperaturze ciała



Mieszamy przez minutę w prawo, a potem przez minutę w lewo. Ten cykl powtarzamy przez godzinę. Przy mieszaniu powinien powstać w cieczy głęboki lejek, poprzez który wraz z powietrzem dostaje się do płynu energia kosmiczna.



Przy sporządzaniu roztworu preparatu krzemionki w ciągu ostatnich 10 minut mieszania dodaje się ok. 12 kropel wyciągu z kwiatów kozłka (dla ochrony roślin przed przymrozkiem oraz dla lepszego kwitnienia).

Preparat krzemionki. Z ziaren piasku rośliny nie są w stanie wydobyć kwasu krzemowego.


kryształki kwarcu muszą być bardzo drobno zmielone

Dopiero po zmieleniu i roztarciu na szklanych płytkach aż do całkowicie sypkiego stanu oraz w późniejszym procesie rozkładu w krowim rogu (przez lato zakopanym w ziemi) krystaliczny kwarc staje się środkiem wspomagającym powstawanie kwiatów, liści i owoców.

Preparat krzemionki należy wczesnym przedpołudniem rozpylać w postaci drobnej mgiełki na rośliny, które zaczynają owocować albo tworzą korzenie oraz na sałatę albo warzywa kapustne, których liście zaczynają zwijać się w główki. Nie należy stosować preparatu na rośliny świeżo posadzone, ponieważ jest on dla nich nie wskazany.

Warzywa, z których zbieramy owoce i truskawki powinny być opryskiwane preparatem krzemionki wcześnie rano, ponieważ istniejące już kwiaty są jeszcze wtedy zamknięte albo pokryte rosą.

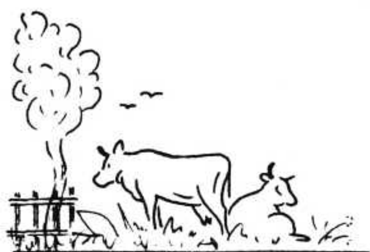


Preparat krzemionki możemy też zastosować dla szybszego dojrzewania marchwi, owoców na drzewach, truskawek i jeżyn. Zastosowany po południu oddziałuje korzystnie na przemianę materii podczas dojrzewania.

Istnieją badania naukowe nad skutecznością preparatu krzemionki. Wpływa on na:

- podniesienie odporności na szkodniki
- wspomaganie wzrostu
- lepsze dojrzewanie roślin
- wyższą zawartość olejków eterycznych
- poprawę smaku i trwałości.

Opryski preparatami należy wykonywać w dni przypisane poszczególnym roślinom (dni liściowe, owocowe, kwiatowe albo korzeniowe), preparaty bowiem wzmacniają wpływy kosmiczne w danym dniu.







Preparat krowieńca

Nawozem krowim od zwierząt wypasanych na łące napełnia się jesienią krowie rogi i na zimę zakopuje w żyznej glebie.

Roztwór preparatu krowieńca pobudza wymianę powietrza w glebie oraz ukorzenianie się roślin.

Oprysk może być grubokroplisty (niewielkie powierzchnie opryskuje się ręcznie miotełką) jesienią i przed uprawą gleby – albo na łąkach wiosną i po pierwszym pokosie, późnym popołudniem przy pochmurnym niebie.



Preparaty kompostowe

Aby zapobiec stałemu ubytkowi próchnicy, powinniśmy zapewnić glebie nawożenie kompostem z preparatami z roślin leczniczych. Aktywizują one życie glebowe.



Preparat z pokrzywy

Niezwykły wpływ preparatu z pokrzywy na wzrost liści i tworzenie chlorofilu można wykorzystać wielostronnie. Na preparat kompostowy zbiera się pokrzywy kwitnące, przywiędłe układa się grubymi warstwami w dołach w ziemi, po czym zostawia się je tam na rok. Po roku pokrzywy są czarne, rozłożone i stanowią gotowy preparat kompostowy.

Preparat z krwawnika

Preparat z krwawnika ze względu na dużą zawartość potasu i wapnia także zaliczamy do preparatów kompostowych.



Kwiaty krwawnika zwilża się wyciągiem z liści tej rośliny, po czym napełnia się nimi pęcherz moczowy samca jelenia szlachetnego. Latem zawiesza się ten pęcherz na słońcu, zimą umieszcza się go w żyznej glebie.

Wiosną zastajemy rozłożony materiał: gotowy do użytku preparat kompostowy.

Preparat z rumianku



Przeciwzapalny i zapobiegający gniciu rumianek rośnie na glebach gliniastych z dużą zawartością potasu i wapnia. Cała jego siła znajduje się w kwiecie. Kwiaty rumianku, zebrane i wysuszone latem, zwilża się jesienią wyciągiem z rumianku, po czym napełnia nimi jelito cienkie wołu. Włożone na zimę do żyznej gleby, w miarę możliwości okrytej śniegiem, spreparowane jelita wyjmuje się wiosną z gotowym do użycia preparatem.

Preparat z kory dębowej

Zawierająca dużo wapnia kora dębu jest zbudowana (w przeciwieństwie do roślin kwiatowych) z materiału zdrewniałego, prawie mineralnego. Pasuje do niego czaszka np. krowy. Rozkruszoną korą dębu napełnia się taką czaszkę opróżnioną z mózgu, po czym zamyka się otwór odłamkiem kości.



Jesienią zakopuje się czaszkę w dole albo beczce z otworami, okrywa roślinami i zalewa deszczówką. Zabiegi te prowadzą do dobrego rozkładu kory dębowej.

Wiosną możemy użyć kory jako preparatu kompostowego.

Preparat z mniszka lekarskiego



Leczący choroby przemiany materii mniszek lekarski zawiera w swoim pełnym mlecznego soku korzeniu dużo sody rodzimej, potasu, fosforu i krzemu.
Rośnie na lekko zagęszczonych glebach zawierających dużo azotu. Na wpół rozkwinięte kwiaty zbieramy między godziną 9. a 11. w słoneczną pogodę i suszymy je. Jesienią zwilżamy je naparem z liści i napełniamy nimi siatkę albo krezkę jelitową wołu, zakopujemy na zimę i wiosną wyjmujemy z ziemi jako gotowy preparat roślinny.

Preparat z kozłka

Duża zdolność przetwarzania fosforu uwidacznia się w obfitym kwitnieniu. Ta łatwość kwitnienia jest przekazywana innym roślinom.



Wyciskamy sok ze świeżych kwiatów kozłka. Napełniamy buteleczki i używamy w razie potrzeby. Ok. 20 kropel soku miesza się przez 10 minut w 5 l deszczówki i podlewa gotową pryzmę kompostową.

Poza tym wyciąg z kwiatów kozłka możemy zastosować w ogrodzie dla wyzwalania ciepła w roślinach i dla lepszego kwitnienia.

Zastosowanie preparatów kompostowych jest obszernie opisane przy okazji „Specjalnych metod kompostowania".

Preparaty przechowuje się pojedyńczo, obłożone torfem.



LITERATURA

Abtei Fulda: „Beerenobst im naturgemäßen Anbau". „Gemüseanbau auf naturgemäßer Grundlage". „Obstbaukalender auf Biologischer Grundlage".

Bruce, M.E.: „Gartenglück durch Schnellkompost". Waerland Verlag, Mannheim.

Cremer /Aign/Elmadfa/Muskat/Schäfer: „Die große Nährwert Tabelle". Verlag Gräfe u. Unzer, Munchen.

Forschungsring für Biol.-Dynamische Wirtschaftsweise, Darmstadt: „Anbauversuche über Zusammenhänge zwischen Mondstellungen im Tierkreis und Kulturpflanzen". „Biol.-Dynamischer Gartenbau".

Franck, Gertrud: „Gesunder Garten durch Mischkultur". Südwest Verlang, München.

de Hass, P.G.: „Naturgemäßer Obstbaumschnitt". BLV Verlag, München.

Hennig, Erhard: „Humus, Stickstoff, Urgesteinsmehl". Verlag T. Marczell, München.

Kreuter, Marie-Luise: „Gesundheit aus dem eigenen Garten". Heyne Verlag, München.

„Natur, Horst Stern's Umwelt Magazin". Verlag Ringer u. co., München.

Oppel, Helmut: „Mischkulturen im Nutzgarten". Falken-Verlag, Niederhausen Ts.

Schmid/Henggeler: „Biologischer Pflanzenschutz im Garten". Verlag Wirz, Aarau .

Schuphan, Werner: „Mensch und Nahrungspflanze". Eden Stiftung, Bad Soden Ts.

Thun, Maria: „Aussaattage". Nakładem własnym, Biedenkopf.

Voglmann, Hartmut: „Umweltschutz im Garten" neuform Vereinigung Deutscher Reformhäuser.

Voitl/Guggenberger, Willi: „Das große Buch vom Biologischen Land-und Gartenbau". Verlag Orac Pietsch, Wien.

von Heynitz/Merkens: „Das biologische Gartenbuch". Ulmer Verlag, Stuttgart.

LITERATURA W JĘZYKU POLSKIM

Krajowa Rada Polskiego Związku Działkowców, „Zdrowe plony z działki", Warszawa 1989.

Heynitz Krafft von, Merskens Georg: „Ogród biodynamiczny", PWRiL, Warszawa 1992.

Metera Dorota: „Biodynamiczny ogród przy domu", Agencja Wydawnicza Kossowska, Warszawa 1993.

Osetek Julian, Osetek Jerzy: „Rolnictwo i ogrodnictwo biodynamiczne", Wydawnictwo Własne, Bydgoszcz 1985.

Praca zbiorowa pod red. Mieczysława Górnego, „Biodynamiczna uprawa roślin w ogrodzie działkowym", Towarzystwo Psychotroniczne, Warszawa 1988.

Praca zbiorowa pod red. Geoffa Hamiltona, „Ogród ekologiczny", Muza S.A., Warszawa.

Rodet Jean-Claude: „O rolnictwie biologicznym doświadczenia i przemyślenia", Stowarzyszenie Ekoland, Wydawnictwo Agra, Warszawa 1994.

Praca zbiorowa pod red. Urszuli Sołtysiak, „Rolnictwo ekologiczne od teorii do praktyki", Stowarzyszenie Ekoland, Stiftung Leben & Umwelt, Warszawa 1993.

Sartorius Gisela: „Kompost, ściółka, nawozy zielone". Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa 1994.

Sartorius Gisela: „Uprawa współrzędna". Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa 1993.

WYKAZ OKRĘGOWYCH STACJI CHEMICZNO-ROLNICZYCH

15-027 **Białystok,** ul. Ogrodowa 10 tel. 43-58-41	woj. białostockie, łomżyńskie, suwalskie
85-090 **Bydgoszcz,** ul. Powstańców Wlkp. 6 tel. 22-32-46	woj. bydgoskie, toruńskie, włocławskie
80-874 **Gdańsk,** ul. Na Stoku 48 tel. 32-38-15	woj. gdańskie, elbląskie
44-100 **Gliwice,** ul. Sowińskiego 26 tel. 31-26-31	woj. katowickie, częstochowskie, bielskie
66-100 **Gorzów Wielkopolski,** ul. Teatralna 25 tel. 20-30-29	woj. gorzowskie, zielonogórskie
25-112 **Kielce,** ul. Wapiennikowa 21 tel. 61-02-25	woj. kieleckie, radomskie tarnobrzeskie
30-133 **Kraków,** ul. Kołowa 3 tel. 37-53-33	woj. krakowskie, nowosądeckie, tarnowskie
75-411 **Koszalin,** ul. Partyzantów 7/9 tel. 43-40-38	woj. koszalińskie, słupskie
20-810 **Lublin,** ul. Sławinkowska 5, tel. 71-13-34	woj. lubelskie, zamojskie, chełmskie, bialskopodlaskie
92-003 **Łódź,** ul. Zbocze 16a, tel. 78-75-12	woj. łódzkie, skierniewickie, piotrkowskie
10-444 **Olsztyn,** ul. Kołobrzeska 11 tel. 33-15-71	woj. olsztyńskie, ostrołęckie
45-223 **Opole,** ul. Oleska 123 tel. 26-036	woj. opolskie, sieradzkie
60-163 **Poznań,** ul. Sieradzka 29 tel. 68-97-51	woj. poznańskie, leszczyńskie, konińskie, kaliskie
35-021 **Rzeszów,** ul. prof. L. Chmaja 3 tel. 427-16	woj. rzeszowskie, krośnieńskie, przemyskie
70-483 **Szczecin,** al. Wojska Polskiego 117 tel. 28-48-68	woj. szczecińskie, pilskie
05-440 **Wesoła k. Warszawy,** ul. Żółkiewskiego 17 tel. tel. 15-48-07, 7739-013	woj. warszawskie, ciechanowskie, płockie, siedleckie
50-244 **Wrocław,** ul. Św. Macieja 5 tel. 22-50-37	woj. wrocławskie, legnickie, jeleniogórskie, wałbrzyskie.

INDEKS

STOWARZYSZENIE
PRODUCENTÓW ŻYWNOŚCI METODAMI EKOLOGICZNYMI

EKOLAND®

Przysiek k/Torunia 87-132 PĘDZEWO, tel. Toruń (856) 78-19-15

Jest to organizacja nadzorująca produkcję żywności na podstawie kryteriów rolnictwa ekologicznego zgodnych z normami międzynarodowymi

---

Stowarzyszenie EKOLAND – zarejestrowane 1 września 1989 roku – powstało z inicjatywy rolników i naukowców, skupionych wokół koncepcji gospodarowania alternatywnego, prezentowanej podczas pięciu kursów specjalnych w latach 1984–89.

GOSPODAROWANIE ALTERNATYWNE OZNACZA ROLNICTWO EKOLOGICZNE, ZAPEWNIAJĄCE TRWAŁĄ ŻYZNOŚĆ GLEBY I RÓWNOWAGĘ ŚRODOWISKA ROLNICZEGO ORAZ WYSOKĄ JAKOŚĆ ZIEMIOPŁODÓW

Do najważniejszych zadań **EKOLANDU** należą:

- popularyzacja rolnictwa zgodnego z przyrodą oraz żywności pochodzenia eko-rolniczego
- doradztwo w zakresie przestawiania i prowadzenia gospodarstwa metodami ekologicznymi
- atestacja gospodarstw i ich produktów na podstawie kryteriów rolnictwa ekologicznego

Działalność **EKOLANDU** jest częścią ruchu światowego firmowanego przez Międzynarodową Federację Rolnictwa Ekologicznego IFOAM, której **EKOLAND** jest członkiem rzeczywistym.

Lata	Liczba atestowanych gospodarstw	Powierzchnia upraw w ha
1990	27	300
1991	49	550
1992	94	1040
1993	174	ca 2000

Każdy zamiłowany ogrodnik, który naprawdę szanuje życie przyrody albo uczy się tego szacunku, znajdzie w tej książce wiele przystępnych i praktycznych wskazówek dotyczących ekologicznej pielęgnacji ogrodu.

„Twój ogród. W zgodzie z naturą":

- jest książką niezbędną dla wszystkich ogrodników, którzy pragną pielęgnować ogród i odżywiać się w nowoczesny i ekologiczny sposób;

- opisuje najważniejsze biologiczne metody uprawy owoców i warzyw, upraw gleby, ściółkę, próchnicę, kompost, uprawy współrzędne, nieszkodliwe dla przyrody zwalczanie szkodników i wiele innych zagadnień;

- powstał z myślą o utrzymywaniu zawsze żyznej i zdrowej gleby;

- zawiera ponad 1000 rysunków, które w połączeniu z przejrzystym językiem tekstu zachęcają do uprawiania naturalnego ogrodu;

- jest książką praktyków pisaną dla praktyków, przeznaczoną dla początkujących i zaawansowanych;

- stanowi dobrą podstawę do pracy dydaktycznej;

- sprawia po prostu przyjemność w czytaniu.

ISBN 83-85189-63-7